В. Н. ИПАТЬЕВ

# ЖИЗНЬ ОДНОГО ХИМИКА

## ВОСПОМИНАНИЯ

ТОМ 1: 1867–1917

НЬЮ ИОРК

1945

ПАМЯТИ НЕИЗВЕСТНОГО ХИМИКА

**Автор.**

Приготовляемое к печати издание «Воспоминаний» В. Н. Ипатьева на английском языке выпускает Stanford University Press (Stanford University, California) под редакціей Hoover Library of War, Revolution, and Peace, которой мне уступлено исключительное право издания моих воспоминаний на всех языках, кромѣ русского, — на условиях, предусмотренных нашим соглашением.

# ВВЕДЕНИЕ.

Цель этой книги познакомить читателя с деятельностью и переживаниями автора за долгие годы его продолжительной научной жизни, протекавшей в совершенно особых условиях, существенно отличных от тех, которые обычны для большинства ученых. Эти особенности состояли в том, что мне, в молодости не подготовлявшемуся к научной деятельности, впоследствии пришлось не только вести большую научно-исследовательскую работу, но и принять активное участие сначала, во время войны 1914-1918 г.г., в развитии химической промышленности, а позднее, в годы революции, в хозяйственной работе правительства СССР. В результате, в течении долгого времени (около 8 лет) я принужден был отвлекаться от научной работы и посвящать свои силы работе по организации химической промышленности и занимать высокие административные посты.

Само собою понятно, что во время моей технической и административной деятельности с 1914 по 1930 год мне пришлось встретиться и иметь дело с самыми разнообразными людьми, стоявшими во главе царского правительства, с одной стороны, и правительства СССР, — с другой; в последнем мне пришлось в течении нескольких лет (1921-1926) работать в качестве члена Президиума Высшего Совета Народного Хозяйства и возглавлять химическую промышленность. Мне думается, что сравнение обстановки моей деятельности в годы старого режима и в СССР, будет не лишено интереса.

Написать эти мемуары для меня представило большие трудности по целому ряду соображений. Во-первых, я не всегда мог достать необходимые материалы для того, чтобы точно указать время совершающихся событий, а также имена неко-

торых действующих лиц. Только благодаря моей хорошей памяти я смог воскресить все события, которыми была столь полна моя жизнь. Как доказательство сохранения у меня хорошей памяти, я могу обратить внимание на тот факт, что я был в состоянии, в возрасте свыше 60 лет, выучить английский язык, которого я раньше совершенно не знал. Точно также я считаю своим долгом заявить, что буду описывать только те факты, которые вполне соответствуют действительности, и оценивать их с полной беспристрастностью и правдивостью.

С другой стороны, дать выпуклую характеристику лицам, с которыми мне приходилось встречаться, а также ясно обрисовать главнейшие события моей жизни, представляло для меня не легкую задачу, так как я никогда не блистал способностями в этом направлении и в молодости за свои сочинения получал посредственные отметки. Однако в течении жизни я старался выработать способность излагать результаты моих химических исследований простым и понятным языком, избегая всяких вычурных выражений, и, кажется, в этом преуспел. Конечно, писать научные работы специалисту гораздо легче, чем создать художественное историческое описание событий, совершившихся в течении долгой и столь разнообразной жизни, которая выпала на мою долю.

Эти соображения относительно способности моего писательства долго удерживали меня от этой затеи, но я должен сознаться, что в ноябре 1917 года, после окончания войны 1914 года, имея под руками богатый матерьял, я приступил к составлению мемуаров о моей жизни, но успел только написать характеристики всех моих родных, как по отцовской, так и по материнской линии. Эта рукопись находится ныне в Ленинграде, у моего сына Владимира, и я очень желал бы, чтобы она была сохранена и впоследствии была бы напечатана вместе с этими мемуарами, в которых я буду касаться моих родных лишь постольку, поскольку это необходимо для освещения моей жизни и деятельности.

В настоящее время (октябрь 1936 года) я окончательно

решил начать работать по составлению описания моей научной жизни, так как, с одной стороны, стал иметь в своем распоряжении некоторое свободное время (окончил американское издание моих трудов по катализу), а кроме того, мои друзья, — в особенности мой близкий друг Павел Петрович Гензель (профессор Норт-Уестерн Университета), — так настойчиво требовали, чтобы я приступил к этому труду, что мне ничего не оставалось делать, как начать эту очень трудную и ответственную для меня работу.

Я решил в этой книге не касаться подробностей моей личной жизни, так как характеристику моей личности гораздо лучше смогут дать после моей смерти близко знающие меня мои друзья и недруги. Вероятно мне придется иногда приводить мои убеждения и предположения, которые я высказывал при обсуждении различных вопросов и которые шли в разрез с предполагаемым решением большинства, но я постараюсь избежать того недостатка, который присущ многим автобиографиям и мемуарам, где авторы выставляют себя какими то непогрешимыми оракулами. Это особенно ярко выявлено в воспоминаниях графа Витте, который, рассказывая о своей деятельности, старался показать, что он все предвидел заранее, и обвиняет только других, а себя считает вполне правым во всех несчастных событиях, которые совершились во время пребывания его у власти.

Моя научная деятельность может быть разделена на три периода, которые по своему характеру резко отличаются друг от друга. Первый период охватывает мою научную работу со времени моего окончания Михайловской Артиллерийской Академии до войны 1914 года и административную деятельность во время войны. Второй период охватывает мою работу во время революции с 1917 года, когда я продолжал принимать деятельное участие в дальнейшем развитии химической промышленности; кроме того, начиная с конца 1922 года я приступил снова к научным исследованиям. Этот период продолжался с весны 1917 года до 1930 года, причем, начиная с 1927 года по 1930 год я работал также и заграницей, в Германии,

куда был приглашен немецкой фирмой Байрише Штикштофф Верке для постановки опытов по моему методу высоких давлений. С разрешения Правительства СССР я ездил в Берлин три-четыре раза в год сроком от $1\frac{1}{2}$ до 2 месяцев для производства опытов, причем было условлено, что все достижения и открытия, которые я сделал бы в Германии, должны быть переданы и запатентованы в СССР безвозмездно. Наконец, третий период обнимает мою научную деятельность с осени 1930 года по сие время исключительно за границей, а именно в Америке. Как видно, второй период является как бы переходным, когда мне приходилось работать и у себя дома, и за границей. Причина, почему я сосредоточил всю свою научную деятельность в Америке, будет выяснена впоследствии, так как в коротких словах дать ясное об'яснение этому факту представляется невозможным.

При ознакомлении с жизнью многих больших ученых приходится констатировать, что, несмотря на большие открытия, которые были сделаны ими в науке, они под конец своей жизни часто приходят к заключению, что достигнутые ими результаты ничтожны в сравнении с теми задачами, которые необходимо разрешить в первую голову для дальнейшего понимания целого ряда явлений избранной ими науки. Я привожу здесь это замечание с целью показать, что мы, ученые, должны быть очень скромны при оценке наших научных достижений и должны всегда сознавать, что, хотя мы и посвятили всю свою жизнь науке, мы могли внести в ее достижения лишь небольшую лепту, так как ее задачи безграничны. Кто с любовью вел научную работу и мог большую часть своей жизни посвятить научным исследованиям, уже тем самым получает величайшее удовольствие, а если он мог передать свои идеи другим для дальнейшей их разработки, то едва ли в какой-либо другой деятельности он нашел бы большее удовлетворение. Опубликовывая свои исследования, ученый навсегда заносит свое имя на страницы истории науки; он в праве гордиться своей работой, и нельзя упрекать его в том,

что только одно честолюбие побуждало его к открытиям в научной области.

Если человек является истинным ученым по призванию, то в тайниках его разума об'язательно гнездятся творческие мысли, которые неустанно толкают его в область научных изысканий и никакие обстоятельства жизни, никакие житейские невзгоды не могут отвратить этого талантливого или гениального творца от реализации его смелых, порою фантастических замыслов.

Но не надо забывать, что в экспериментальных науках, где для подтверждения той или другой гипотезы, об'ясняющей целый ряд явлений, требуется сложная обстановка опытов, ученый единолично в большинстве случаев не в состоянии справиться с этой задачей. — Ему приходится приглашать ассистентов, лаборантов, учеников, механиков и толковых рабочих или служителей, чтобы продолжительные опыты могли итти день и ночь под надежным контролем. Каждый из нас, ученых, может вспомнить, какую пользу приносят иногда добрые советы таких сотрудников, участвующих в общей работе по разработке данной научной проблемы. В большинстве случаев мы оцениваем работу наших ассистентов, иногда учеников, тем, что помещаем их имя вместе с нашими в публикуемых работах. Очень редко мы выражаем просто признательность некоторым из остальных вышеуказанных лиц, вовсе не указыва, какую точно помощь они нам оказали при наших научных исследованиях. А между тем не редко эта помощь могла быть очень значительной. Я не могу не вспомнить одного доклада сделанного в 1927 году в Германии, в Эссене, на с'езде химиков и химических инженеров др. Миллером относительно истории развития производства красящих веществ, исходным продуктом которых является антрацен. Обилие разнообразных цветов и оттенков, изображенных на диограммах, повешенных на трех стенах громадной аудитории, и имена около двух сотен ученых, принимавших участие в синтезе различных красителей, поражали воображение присутствовавших. Но докладчик счел необходимым прибавить

еще одну фразу: а сколько еще никому не известных химиков и лаборантов, которые внесли свою лепту в разработку этой проблемы, следовало бы упомянуть в моем докладе; может быть, кто-нибудь из них сделал гораздо больше, чем тот, имя которого я привел в своей речи!

Вот это обстоятельство и заставило меня посвятить мой труд памяти тех химиков, работа которых, несомненно, оказала большую пользу в деле развития химии, но имена которых по разным обстоятельствам не попали в летопись науки.

В этом труде я имею намерение изложить те импульсы, которые побуждали меня взяться за исследование той или другой химической проблемы, и параллельно нарисовать ту обстановку, в которой мне приходилось работать. Тем, кто захочет ознакомиться с характером моих научных работ, я рекомендовал бы обратиться к моей книге, изданной в Нью-Иорке Макмилленом в 1936 году, где изложена часть моих работ, имеющих большое значение как в науке, так и технике, и касающихся каталитических реакций при высоких температурах и давлениях.

Несмотря на то, что мне предназначалась военная карьера, я, как упомянул выше, пошел по другой дороге. Оставаясь всю жизнь военным человеком, я с самого начала моей военной службы стал интересоваться химией, и изучал ее не только по книгам, но и практически. В Артиллерийской Академии химия стала моей главной целью жизни, и после окончания курса, в 1892 году, я был оставлен при Академии в качестве репетитора (инструктора) по химии для дальнейшего подготовления к профессорскому званию. Сколько ненужных военных предметов было мною пройдено в военных училищах Александровском и Михайловском Артиллерийском, а также в Академии! Сколько полезных для меня наук, соприкасающихся с химией, я мог бы изучить за это время, а также основательно изучить иностранные языки! Но я благодарю Бога и за то, что мне суждено было сделать в науке и в технике в течении долгой моей научной деятельности.

Как видно будет далее, мои научные достижения нашли

широкое применение в химической промышленности и, может быть, выбор научных проблем обусловливался именно прохождением курса в высшем техническом заведении, каким является Артиллерийская Академия, схожая по своей конструкции с Технологическими Институтами.

Хотя история развития химии учит нас, что открытые сегодня новые реакции, имеющие в начале только научное значение, в скором времени делаются крайне необходимыми в промышленности, тем не менее существует целый ряд проблем в науке, приложение которых на пользу людскую отодвигаются на очень долгий срок, и которые имеют в рассматриваемое время исключительно академический характер.

Быть может, получив университетское образование, я углубился бы более в теоретические вопросы химии, и мои работы в значительной степени утеряли бы значение для прикладной химии. Но, конечно, это только одно предположение, и возможно, что и при получении университетского образования моя научная деятельность приняла бы примерно тот же характер, какой она имела место и при указанных условиях.

Несмотря на всякого рода переживания и невзгоды, без которых не может обойтись ни одна человеческая жизнь, я должен, однако, признать, что моя жизнь сложилась очень благоприятно, как для научной деятельности, так и для частной жизни. Я мог уделять науке значительную часть своего времени, потому что мне не надо было для нужд моей семьи тратить много времени на посторонние заработки. В особенности важно это было в самом начале моей научной работы, когда мне приходилось самому, без помощи профессоров, знакомиться со всеми курсами химии, — в особенности органической и физической, — при чем последняя тогда еще не была введена даже в университетские программы. Что же касается моей семейной жизни, то она сложилась для моей научной деятельности весьма счастливо. Тотчас же по оставлении меня репетитором при Артиллерийской Академии, я женился на В. Д. Ермаковой, которую знал перед этим в течении 10 лет и которая

по своим воззрениям и скромному характеру наиболее всего могла дать уютную и спокойную жизнь для меня и способствовать моей научной работе. Я не ошибся в своем выборе и в своей жене нашел замечательную мать и такого друга в жизни, какого редко можно встретить в современных условиях. Несмотря на то, что мы имели четырех детей, вся забота об них в их детстве целиком легла на жену, и мне очень мало пришлось отвлекаться от своих научных занятий для семейных дел. Я не могу здесь не выразить моей глубокой и искренней благодарности моей жене за ее заботу и за ее помощь в моей научной жизни. Если и удалось мне много сделать, то в значительной степени я обязан ей.

Точно также наши дети с самого детства доставляли нам только одно утешение, как своим поведением, так и успехами в ученьи. Огорчения пришли, когда они приступили к самостоятельной работѣ. Два наших сына, Дмитрий и Николай, геройски погибли при исполнении своего долга: первый на войне 1914 года, а второй в Африке (Бельгийское Конго) при изучении открытого им средства для лечения желтой лихорадки.

Огорчение сопровождает и ныне нашу жизнь, так как, когда я пишу эти строки, наши любимые дочь Анна и сын Владимир со внуками и внучками, находятся далеко от нас и неизвестно, приведет ли Бог когда-либо увидать их, так как наш возраст не дает нам возможность загадывать о будущем.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

# В СТАРОЙ РОССИИ

1867—1914

## ГЛАВА ПЕРВАЯ

# ДЕТСТВО И ГОДЫ УЧЕНИЯ

Я родился 9/21 ноября 1867 года в Москве на Средней Пресне в квартире моего дяди Александра Алексеевича Ипатьева, жившего тогда в доме Ураносова (угольный дом Средней Пресни и Безымянного переулка): мои родители жили там временно, так как отец, Николай Алексеевич, тогда достраивал собственный дом.

Первые мои воспоминания относятся к очень раннему возрасту: когда мне было около 3-х лет, нянька заперла меня в темной комнате, и пошла повеселиться, кажется, в ближайший трактир на Большой Пресне. Это настолько меня испугало, что со мной случился нервный припадок, который стал повторяться. По ночам я вскакивал с постели и, ничего не сознавая, бродил по комнатам. Повидимому, мое состояние было весьма серьезным, а потому мои родители, несмотря на свои скромные средства, обратились за советом к лучшему тогда доктору по нервным болезням, проф. Кожевникову. Мне пришлось выпить не малое количество бромистых солей для успокоения нервной системы. Когда это не помогло, то доктор посоветывал переменить обстановку моей жизни и отдать меня временно в другую семью.

Мои родители так и сделали, и на некоторое время меня отдали на житье в одну зажиточную немецкую семью. Я не помню фамилии этой милой семьи; единственное, что удержалось в моей памяти, это — воспоминание об их рыжей упряжной лошади, которой я часто любовался, как на конюшне, так

и во время прогулок в экипаже. Удивительно, что и в дальнейшей моей жизни лошади были всегда моей страстью и верховая езда была моим спортом.

Другое воспоминание об этой жизни касалось моего от'езда из этой семьи, когда моя мать, Анна Дмитриевна, приехала за мной, чтобы взять меня домой и отвезти меня в село Богородское, где отец имел свою дачу. Я отлично помню этот переезд, мою радость, что я еду домой, к матери, но вспоминаю также и печаль, и слезы той особы, на попечение которой я был отдан. Мне говорили потом, что эта немецкая семья очень хотела меня усыновить, так как они не имели детей.

Это было второе предложение моим родителям отдать меня на воспитание и усыновление. Отец мне рассказывал, что вскоре после моего рождения богатые фабриканты Кожины, с которыми отец имел дела в качества архитектора, также предлагали ему отдать меня им с тем, чтобы я был ими усыновлен и сделался их полным наследником. Кожины были нашими соседями и владели большой площадью земли; они с большой симпатией относились к моему отцу и предлагали ему за меня большую для того времени сумму денег (5000 рублей).

Детство и юность я провел в собственном доме отца, на Средней Пресне, — очень удобно им построенном. При доме находился небольшой сад, который летом был полон цветов. Мы, дети, работали в саду, помогая отцу держать его в порядке.

За исключением редких нервных припадков, я рос очень здоровым мальчиком и во время своего детства и юности имел только одну болезнь — корь. Я обладал, повидимому, сильным иммунитетом, так как во время тяжелой скарлатины, которой болели моя сестра Вера и брат Николай, я, находясь в той же квартире, остался совершенно здоровым.

Первые уроки грамоты я получил от матери, которая была очень образованной женщиной. Она воспитывалась в пансионе Кноль, который тогда был лучшим в Москве, и по окончании пансиона держала экзамены при Университете. Педагогические

способности присущи нашей семье. Дядя моей матери (по отцу) Георгий Лазаревич Глики был выдающимся педагогом, и Россия обязана ему введением в преподавание грамоты звукового метода вместо прежнего алфавита: аз, буки, веди, глагол и т. д. Один его сын, Владимир Глики, медик, был профессором Московского Университета, а другой брат, Петр, был выдающимся математиком. Брат моей матери, Дмитрий Дмитриевич Глики, был всю жизнь домашним учителем, и его педагогическую деятельность очень ценили. Об его помощи в моем первоначальном обучении я скажу ниже.

Мои занятия с матерью начались, когда мне было около 5 лет. Я, конечно, лишь очень смутно вспоминаю об этих занятиях, но помню, что мать, обладая очень вспыльчивым характером, часто выходила из себя из-за моей невнимательности и рассеянности.

В небольшой квартире гнев матери легко мог достигнуть слуха отца, работавшего в кабинете, и он тотчас же прибегал в детскую и грозил мне поркой, если я не буду внимательным и не перестану сердить мать. Мать всегда бывала не рада приходу отца, так как знала его невоздержанный, тоже вспыльчивый характер: в порыве гнева, он часто не помнил себя. Она старалась успокоить отца и просила его уйти в кабинет, уверяя, что занятия идут не так уже плохо.

Мои родители были в общем добрыми людьми, но обладали очень вспыльчивыми характерами. Что касается матери, то она обладала такой добротой, правдивостью и искренностью, что привлекала к себе сердца всех людей, с которыми ей приходилось встречаться.

Наши занятия, повидимому, подвигались не очень успешно и вскоре меня отдали в пансион В. В. Бобровой, который находился на Большой Пресне недалеко от нашего дома. Этот пансион был выбран потому, что его владелица была сестрой подруги моей матери, воспитавшейся в том же пансионе г-жи Кноль.

При поступлении в пансион я уже умел читать и начинал писать буквы. В этом пасионе я был отдан на выучку к другой

сестре Бобровой, Анне Васильевне, по мужу Мазановой, которая впоследствии стала моей мачехой. Я дам ей надлежащую характеристику впоследствии, а здесь укажу только, что она не имела никаких данных, чтобы быть педагогом, и вся ее работа состояла в обучении первоначальному чтению, списыванию с книги и арифметическим действиям с простыми числами.

Насколько помню, я ходил в школу Бобровой две зимы и затем, будучи 8 лет, поступил в 5-ю Классическую Московскую Гимназию (на Поварской улице), в приготовительный класс, куда вместе со мной поступил мой двоюродный брат Дмитрий Ипатьев, который был на год старше меня.

Ранее поступления в гимназию, вероятно по настоянию матери, я начал учить немецкий язык, но это учение не дало никаких положительных результатов. Причину понять не трудно: за ограниченностью средств, учительницей была приглашена старушка из немецкой богадельни, Лаура Ивановна по имени, более 70 лет от роду.

Таким образом, обстоятельства складывались не очень благоприятно для моей учебы, а забота матери о моем учении за это время в значительной степени ослаблялась ее постоянным нездоровьем.

В Классическую гимназию я поступил в 1876 году, когда режим гр. Толстого был в полном расцвете. Древние языки стояли на первом месте: считалось, что изучение древних философов Греции и Рима в подлинниках выработает высокообразованных людей, весьма пригодных для занятия самых разнообразных ступеней государственного механизма. Уже с первого класса гимназии начиналось преподавание латинского языка по 5-ти часов в неделю; начиная с третьего класса прибавлялось изучение и греческого. В мои задачи не входит разбор правильности этого метода обучения молодежи, тем более, что на себе лично я его не испытал, так как вскоре перешел в Военную гимназию.

В приготовительном классе проходили русский язык, арифметику, Закон Божий и чистописание. Первые два предмета преподавал И. А. Большев, который и был классным

наставником; его педагогическая деятельность сосредоточивалась только в приготовительном классе; он не мог иметь уроков в других классах, так как по своему диплому имел право преподавать только в низших классах гимназии. Это был симпатичный человек, умевший обращаться с нашим братом, и в его классе был образцовый порядок. Главное внимание он обращал на изучение грамматики и на диктант.

Преподавание Закона Божия велось прот. Косицыным, который на меня производил удручающее впечатление своей ненужной строгостью и непосильными для малышей требованиями. В приготовительном и 1-ом классах мы проходили, главным образом, Ветхий Завет с его грозным Богом — Иеговой и ненужными подробностями из истории Царства Израильского. Это вселяло в детские души какой-то ненужный страх, а не чувство любви и прощения. Мне представляется, что преподаватели Закона Божия делали большую ошибку, начиная изучение религии с истории Ветхого Завета. Детей нужно знакомить прежде всего с учением Иисуса Христа, касаясь только кратко истории Ветхого Завета, по-сколько это совершенно необходимо для увязки хода исторических событий. Знакомство более подробное с Ветхим Заветом должно быть отнесено только к старшему возрасту, но и тогда не должно быть велико. В преподавании Священной истории основное внимание должно быть сосредоточено на изучении Евангелия.

Я не хочу утверждать, что мы вовсе тогда не проходили краткой истории Нового Завета, но насколько я помню, все учебники по Закону Божию начинались с истории Ветхого Завета.

Иногда на уроке Закона Божия к нам приходил директор гимназии М. В. Басов и спрашивал, какое Евангелие читалось за обедней в последнее воскресенье? Может быть, находился один или два из мальчиков, которые могли на это ответить; большинство же было не в состоянии дать ответа. В числе их был и я.

Порядок в гимназии был очень строгий. Мы собирались в

8½ ч. утра в нижнем этаже гимназии, где были раздевальни и находились под наблюдением особых надзирателей (их, кажется, были 3 на всю гимназию). В 8.45 мы выстраивались по классам, приходил директор Басов, читалась молитва перед учением, директор прочитывал отрывок из Евангелия, после чего нас разводили по классам. Для завтрака в 12 часов мы собирались в нижнем этаже. Инспектором классов был Лев И. Михайлевич, он же и преподаватель древних языков. Я как сейчас помню его желчное худое и злое лицо, без бороды, с маленькими черными усиками. Его очень не любили за язвительность. Помню первое мое знакомство с ним, когда я был еще в приготовительном классе. Во время одной рекреации в нижнем этаже, мой товарищ по классу Тихомиров дернул меня за нос, я в ответ дернул его сзади за ухо. Михайлевич, видевший эту сцену, подошел и, не разбирая дела, сказал мне: «Вы сегодня после классов останетесь». Я хотел об'ясниться, но он не пожелал выслушать меня и удалился. В первый раз в жизни я встретился с глубокой несправедливостью, и эта сцена глубоко запала в мою душу. Я знал наперед, что за этим наказанием меня ожидает еще худшее дома: за неприход домой во время и за наказание в гимназии меня ожидала высшая степень наказания, — порка.

Отец мой, как я сказал выше, был очень добрый человек, но страшно вспыльчивый и очень строгий в особенности к нам детям. Он находил, что порка есть наилучшее исправительное наказание и вдобавок приказывал самим нам приносить розги. Во избежание срама перед прислугой, я и брат всегда держали розги наготове в кровати под подушкой. Насколько я помню, последняя моя порка была, когда я достиг 12-летнего возраста.

По правде сказать, я был очень резвым и шаловливым мальчиком, и немного с ленцой. Мы с братом выдумывали у себя на дворе самые разнообразные шалости, совались не в свои дела и иногда очень сильно грубили старшим. Отец особенно преследовал неуважение к старшим, кто бы они не были За дерзость прислуге мы несли такое же наказание, как

и за дерзость кому-нибудь из членов семьи. В возрасте между 9—12 годами я был в особенности изобретателен на разные шалости; и в этом отношении мне и брату помогали товарищи по гимназии, которые приходили к нам на двор для игр всегда днем, в отсутствии отца. Когда наши проказы так надоедали домашним, что нельзя было их далее терпеть, то они обращались с жалобами к отцу на наше поведение. Мы уже заранее чувствовали, что порки не избежать и думали только о том, чтобы это случилось поскорее. За то после такой порки делалось значительно спокойнее на душе, старые грехи были преданы забвению и можно было приступать к новым проказам и шалостям.

Жизнь в Москве в семидесятых годах прошлого столетия была очень патриархальная, в особенности у нас на Пресне. Ввиду того, что я и мой двоюродный брат Дмитрий были очень малы, то в гимназию и из гимназии нас провожал дворник Максим, который нес наши ранцы. Максим был здоровым мужиком, с большой черной бородой, и хотя обладал внушительным видом, но был очень недалек и по умственному развитию вряд ли очень отличался от нас. Мне приходили в голову различные проказы, и он, вместо того, чтобы остановить или урезонить, быстро соглашался с нами и являлся нашим помощником.

Так один раз на Поварской, пожарный вел не оседланную лошадь в Кудринскую пожарную часть. Мне, как страстному любителю лошадей, пришла в голову мысль попросить пожарного посадить меня на лошадь. Максим согласился исполнить мое желание, но так как брат тоже из'явил желание, то Максим попросил пожарного посадить нас обоих. Хорошо, что гимназическое начальство и родители не увидали этого зрелища, а то не миновать нам соответствующего наказания. Другой раз, мы по дороге домой из гимназии, прельщенные выставленными в окне булочной в Кудрине пирожными, стали просить Максима зайти в булочную, чтобы полакомиться. Максим, не имея сам денег, и, не спросив нас, имеем ли мы их, ввел нас в булочную, где мы с'ели сначала по одному пирожному (пара

стоила 5 коп.), а потом, по предложению булочника, еще по одному. Когда же пришло время платить, мы с недоумением стали смотреть на Максима. Хорошо, что булочник отнесся благодушно и даже, помнится, засмеялся: «когда будут деньги, занесите». В противном случае, конечно, могла бы быть большая для нас неприятность.

Мы не долго путешествовали с Максимом: он был уволен после того, как он предложил нам идти домой из гимназии разными с ним дорогами на спор, кто скорее придет...

Во время Рождественских каникул я, брат и сестра после посещения елки в Немецком Клубе заболели корью, и мне пришлось около 3-х месяцев просидеть дома. Я, конечно, сильно отстал от товарищей в учебе; поэтому мать пригласила своего брата, Дмитрия Дмитриевича Глики, переехать к нам для того, чтобы наверстать пропущенные уроки и подготовить меня к переходным экзаменам в 1-й класс. Для нас, детей, переселение к нам в дом дяди Мити было большим удовольствием; мы его очень любили, так как он рассказывал нам разные интересные вещи.

Он был небольшого роста, брюнет, с очень скудной бородкой и усами, медлительный в своих движениях. Деспотическое воспитание, которое применяла моя бабушка, Марфа Васильевна, сделало ее детей (кроме моей матери) слабохарактерными и нерешительными. Дядя Митя был самым младшим в семье и особенно отличался боязливостью и замкнутостью. Он был молчалив в обществе, коротко отвечал на заданные вопросы и выглядел необщительным человеком, но отличался большой добротой, честностью и неумением отказать в удовлетворении обращенной к нему просьбы. Его жизнь сложилась очень неудачно, потому что бабушка взяла его из 6-го класса гимназии, поссорившись из-за каких-то пустяков с директором. Он готовился дома для поступления в университет, но обстоятельства его жизни, а также и неуверенность в своих знаниях не позволили ему выполнить это желание, и ему пришлось мыкаться по различным канцеляриям, вместо того, чтобы сделаться настоящим педагогом. Но серьезная подготовка в

течении нескольких лет к экзамену в университет сделала из него образованного человека и дала ему возможность в течении своей жизни давать частные уроки по всем предметам гимназического курса. В этом отношении он заслужил почетную репутацию и в течении двух поколений был домашним учителем в некоторых богатых московских домах.

Я остановился несколько долго на характеристике моего дяди, потому что я не могу не вспомнить с глубокой благодарностью о той педагогической помощи, которую он оказывал мне и моему брату Николаю, когда мы обращались к нему в течении прохождения гимназического курса. Главным образом это касалось математики и русских сочинений. Мы ценили в нем незаурядного педагога, который не только помогал нам решить ту или другую математическую задачу, но при этом указывал нам приемы для решения подобных задач в будущем, так что мы после подобных раз'яснений становились уверенными в том, что будем в состоянии самостоятельно давать ответы на заданные уроки. Моя признательность к нему обусловливается также и тем, что он с'умел в своих беседах со мной по различным научным предметам заинтересовать меня различными проблемами, выходящими из круга гимназического преподавания и давал для прочтения некоторые полезные книги по естествознанию и математике.

Заниматься с дядей Митей было одно удовольствие, и я с братом называли время, проведенное с ним, «усиленными занятиями», понимая это с самой лучшей точки зрения пользы, которую он нам приносил. Каких только вопросов мы не обсуждали с дядей Митей! Пожалуй, из всей родни он был наиболее полезным советником и воспитателем нашего умственного миросозерцания. Воспитанные с детства в строго религиозном режиме, мы были очень удивлены, что, дядя Митя не верит в Бога и не ходит в церковь; любя его мы, дети, просили его пойти в церковь для исповеди и причастия. Мы не боялись с ним говорить на различные темы и задавать ему вопросы, с которыми никогда бы не посмели обращаться к другим членам семьи.

После моего выздоровления было решено, что я, пока не наверстаю пропущенного, не буду ходить в гимназию, и буду усиленно заниматься с дядей. Благодаря его уменью я был в состоянии уже в скором времени усвоить все пропущенное и весной выдержал экзамен в первый класс. В этот период детства я отличался большой рассеянностью, некоторой ленью и нежеланием долго сосредоточиться на данном предмете. Если вспомнить о моей шаловливости, то не трудно понять, что дяде Мите было не легко вести со мной занятия. Вспоминаю один эпизод. Мои занятия с дядей происходили у отца в кабинете, где находился диван. Как-то раз мать вошла в кабинет, чтобы послушать, и увидала, что я лежу на диване с одной поднятой ногой и рукой и в таком положении отвечаю на заданные вопросы. Но не успела она вспылить и накричать на меня за это безобразие, как дядя взял ее за плечи и сказал: «иди и не беспокойся, — слава Богу, что он и так мне отвечает».

Хорошо, что этой сцены не видал отец, а то, несмотря на протесты дяди, мне было бы сделано соответствующее внушение.

В то лето, когда я выдержал экзамен в 1-й класс, мой отец решил перестроить дом и значительно увеличить его размеры, так как он стал тесен для нашей семьи. От старого дома осталось только две комнаты, в которых могли жить отец и мать, а потому нас, детей, отправили в пансион В. В. Бобровой. Месяцы эти я вспоминаю без удовольствия, так как нам не хватало того приволья, к которому мы привыкли дома.

А дома тем временем шла спешная стройка, которая очень дорого обошлась моей матери. Отец, как архитектор, летом был перегружен делами, и потому возложил на мать ряд работ по постройке дома; она должна была принимать и выдавать материалы, а также отчасти наблюдать за ходом работ. В это время она уже страдала катаральным бронхитом, кашляла и при таком состоянии пребывание в атмосфере пыли, грязи, сквозняков и т. п. было для нее прямо губительным. Осенью она стала чувствовать недомогание и слабость, уже не могла заниматься с нами и вести хозяйство, была вынуждена много

времени проводить в постели. В начале 1878 году ее положение настолько ухудшилось, что доктора предложили отцу немедленно отправить ее в Крым. В самом начале марта она уехала, взяв с собою мою сестру Веру. Почти два года она прожила в Крыму, — сначала в Ялте, затем в Алупке. Болезнь обострялась: у нее был туберкулез и легких, и горла... В начале 1880 года она скончалась — 33 лет от роду...

В нашем доме все переменилось. Еще до от’езда матери, в качестве гувернантки к брату и сестре, была взята Анна Васильевна Мазанова, сестра В. В. Бобровой. Немного позднее, для ведения хозяйства и для ухода за детьми, была приглашена молодая особа Марья Петровна Долгова. Я упоминаю об этом обстоятельстве, потому что эта последняя женщина сыграла в нашей жизни очень большую роль: она взяла на себя полную заботу обо мне и о брате и полюбила нас, как родных.

После от’езда матери, я был взят из Классической гимназии и начал готовиться дома для поступления осенью во второй класс 3 Московской Военной гимназии. Мне не известно, почему было принято это решение и было ли на то согласие моей матери. Мне было десять с половиной лет, когда я выдержал экзамены во 2-й класс гимназии и надел ее мундирчик.

Обстановка в Военной гимназии была совсем не схожа с обстановкой в гимназии Классической. Прежде всего я сказал бы, что отношения между воспитательским персоналом и учениками были здесь более сердечными и мягкими, чем в гимназии Классической. Обязанности воспитателя Военной гимназии и классного наставника в Классической гимназии были существенно отличными. Воспитатель Военной гимназии должен был знать своих учеников не только формально, но и обязан был стараться вникать в их характер, знать их домашнюю обстановку. Руководители 3-ей Военной гимназии были на высоте этих требований. Во главе гимназии стояли: директор полковник Бертолоти, инспектор Езучевский и старший воспитатель В. К. Викторов. Эти три лица давали направление всей

педагогической деятельности гимназии и свойства их характеров, как будто, дополняли друг друга.

Директор гимназии полковник (а потом генерал) Бертолоти был воспитателем по призванию. Воспитанники его любили, уважали и боялись. Но боязнь была не следствием страха наказания, а более возвышенного чувства, которое невольно проявляется к любимым людям вследствие нежелания причинить им неприятность или боль. Мы все чувствовали, что он болеет душой, когда кто-нибудь совершает неблаговидные проступки, и его наставления были проникнуты желанием нам только одного добра. Ранее назначения директором Военной гимназии он был ротным командиром в Александровском Военном Училище и там сохранилась о нем очень хорошая память. Я не ошибусь, если скажу, что не было ни одного воспитанника, даже удаленного по неспособности или по плохому поведению, который бы не сохранил наилучшего воспоминания об этом образцовом воспитателе и начальнике.

Инспектор классов Д. П. Езучевский, имевший своей главной задачей учебную часть, был хорошим педагогом и очень образованным человеком. Он преподавал математику, физику и космографию. Преподавание физики в средне-учебном заведении представляет, по моему мнению, очень трудную задачу. Для усвоения этого предмета необходимо преподавателю давать уроки в физическом кабинете, сопровождать их постоянными демонстрациями и опытами. Кроме того, в высшей степени было бы полезно ввести и практические занятия по физике. Но в то время в гимназиях физические кабинеты отличались очень большой бедностью в аппаратах и приборах. За все время прохождения физики в течении 3-х лет нам пришлось побывать в физическом кабинете только несколько раз.

Д. П. Езучевский был хорошим педагогом, умел заинтересовать своих учеников, отличался остроумием, но имел две слабости , которые ему вредили. Если он кого-нибудь не любил, то при ответах такого ученика он сильно к нему придирался, сбивал его хитрыми вопросами и читал ему нотации в таком духе, что вызывал хохот всего класса. Правда, таких

жертв было очень мало, не более двух, но все же этот прием, конечно, нельзя похвалить. С другой стороны, предполагая в скором времени уйти в отставку, он за последнее время несколько ленился и не уделял достаточного внимания внедрению в нас главнейших основ преподаваемого им предмета. Несмотря на эти слабости, я с благодарностью храню о нем хорошие воспоминания. Его самого больше всего интересовала астрономия. (Он перевел с английского книгу Локиера, изучив для этой цели, еще будучи в молодых годах, английский язык), и его уроки космографии были наиболее привлекательными.

Воспитатель старших классов Антон Калинович Викторов был грозой всего учебного заведения. Он был преподавателем русского языка в младших классах гимназии, так как окончил Учительскую Семинарию, которая давала право преподавания только в младших классах, но об этом надо только пожалеть, так как он был великолепным преподавателем. Именно ему мы были обязаны толковым усвоением русской грамматики и правильным правописанием. Несомненно он много поработал над своим образованием и с успехом мог бы быть хорошим учителем и в старших классах; он помог бы нам лучше изучить и русскую литературу и научить писать сочинения. (Я позднее скажу, как преподавался русский язык в старших классах).

Что касается его воспитательской деятельности, то как я сказал ранее, он внушал страх всем воспитанникам гимназии. Он обладал красивой наружностью, был еще молодым человеком и по внешности имел военную выправку, хотя никогда не был подвергнут военной тренировке. Он ввел в гимназии такую железную дисциплину, которая была более пригодна Военному Училищу, чем Военной Милютинской гимназии, которая в то время по духу воспитания очень мало отличалась от гражданских учебных заведений (различие сводилось к тому, что в Военной гимназии уделялось более внимания гимнастике и два часа в неделю отдавались фронтовому учению). Нисколько не отрицая пользы особой дисциплины в военном учебном заведении, я все таки нахожу, что Викторов немного перегибал палку и проявлял иногда ненужную жесто-

кость. Он был антиподом в этом отношении директору, но участие их обоих в воспитательском деле создавало такую атмосферу в гимназии, которая способствовала развитию хороших начал в характерах воспитанников. Несмотря на некоторые недостатки, Викторов несомненно являлся выдающимся педагогом и воспитателем, и приносил большую пользу для нашего умственного и морального развития.

Необходимо заметить, что 3-я Военная гимназия имела только приходящих воспитанников и была всесословной. В моем классе были князья и графы, сыновья мелких торговцев, дворяне и крестьяне. Так, на одной скамье сидели граф Салтыков и Мочалов, отец которого торговал рыбой в Охотном ряду. Никто не чванился своим происхождением; в гимназии царствовал дух демократии, и никакого покровительства не оказывалось воспитанникам с громкими фамилиями. Я отлично помню, что из нашего класса был удален кн. Оболенский за неспособность и частое непосещение гимназии.

Когда я был в 6-м классе, в 1882 году, военные гимназии по приказу военного министра Ванновского были переименованы в Кадетские Корпуса, но за два года моего пребывания в Корпусе не произошло никаких коренных реформ, и я кончил курс при старых порядках. Одна только произошла неприятная перемена: наш воспитатель Викторов в 7-м классе был заменен капитаном Зарницыным, так как было решено на верхах, что воспитателями должны быть военные. Слава Богу, что нам пришлось иметь дело с таким воспитателем только один год. Это был такой господин, которого не следовало бы пускать ни в одно учебное заведение. Мы очень быстро раскусили его подленькую натуру и кроме презрения ничего не осталось у нас в памяти об этом суб'екте.

Преобразование военных гимназий в кадетские корпуса впоследствии сильно изменили характер этого рода учебных заведений, и потому директор Бертолоти, а также инспектор Езучевский вскоре вышли в отставку. Не долго после моего окончания курса просуществовала и наша Военная гимназия, переименованная в кадетский корпус. Закрытие последовало

потому, что Кадетские Корпуса не могли иметь приходящих воспитанников; воспитанники и учителя из 3-го Кадетского Корпуса были переведены в бывший в то время в Москве 4-й Кадетский Корпус, который с тех пор начал называться 3-м Московским Кадетским Корпусом.

Из других учителей хорошее воспоминание оставили преподаватель истории Апполон Николаевич Поливанов, два брата Вернер — учителя немецкого языка и преподаватель математики Петр Павлович Протопопов, у которого я также слушал лекции по механике в Александровском Военном Училище. Кроме того не могу не вспомнить добром преподавателя естествознания Н. В. Сорокина, который с'умел нас заинтересовать этим предметом, и летом во время вакансий мы собирали коллекции растений, насекомых и даже приготовляли черепа некоторых животных.

Самое неприятное воспоминание осталось у меня о преподавателе русского языка и словесности Мих. Вас. Световидове. Он был моим преподавателем 4 года, можно, пожалуй, сказать, что если бы его совсем не было, а кто-нибудь задавал бы уроки «отсюда досюда», то пользы было не меньше. Я не могу припомнить, чтобы он когда-нибудь дал хотя бы одну надлежащую характеристику той или другой эпохи в истории русской словесности или понятно определил бы значение выдающихся корифеев нашей литературы. Это был в полном смысле бесцветный человек, не могущий возбудить интереса к такому крайне важному и вполне доступному для нашего тогдашнего миросозерцания предмету. Достаточно указать, каким было его отношение к классным и внеклассным сочинениям, для того, чтобы определить влияние на нас подобного преподавателя. Темы наших сочинений обоего рода были самые обыкновенные, и цель их, конечно, заключалась в том, чтобы ученик мог бы научиться понятно и правильно излагать свои мысли. С другой стороны, цель внеклассных сочинений заключалась также и в том, чтобы ученик мог бы ознакомиться с литературой и извлечь из нее необходимый для сочинения материал. Но вы будете удивлены, если я скажу,

что я никогда не получал обратно представленных сочинений и потому никогда не мог узнать, в чем заключаются недостатки и ошибки моих письменных работ. И это относилось не только ко мне, но и ко всем моим товарищам. Однажды я не выдержал и обратился к нему во время урока с просьбой возвратить мне одно внеклассное сочинение, над которым я много трудился дома и даже получил помощь со стороны моего дяди Мити. Насколько я помню, тема этого сочинения была: «Быт русских царей». Мне было интересно узнать, почему я имел по своим сочинениямм очень плохую отметку 7. Он был очень недоволен моей просьбой, ничего не ответил, сочинения не возвратил, а на выпускном экзамене оценил мое сочинение тоже 7-ю баллами.

В общем я могу сказать, что в 3-й Военной гимназии половина состава преподавателей была подобрана вполне удовлетворительно; что же касается прохождения курса, то для меня оно не представляло никаких трудностей, хотя я и не отличался выдающимися способностями. Я должен заметить, что я не был очень прилежным учеником и хотя по вечерам приготовлял заданные уроки, но не очень тщательно. Наибольшую ленность я проявлял в 4-м и 5-м классах и перешел в 6-й класс по аттестационному списку 23 или 25 из 35 учеников нашего класса. Необходимо иметь в виду, что я был по возрасту самым младшим в своем классе и по умственному развитию также уступал своим товарищам.

Не могу не отметить странного психологического состояния, в котором я тогда находился, — состояния, несомненно, обусловленного теми религиозными верованиями, которые были навеяны мне всем укладом моего воспитания. Влияние моей матери, женщины несомненно передовых взглядов, прекратилось, когда мне было 10 лет. В доме за хозяйку осталась приглашенная в качестве гувернантки Анна Васильевна Мазанова (урожденная Боброва), женщина, которая не пользовалась нашей любовью и уважением и которая совершенно не интересовалась ни нашим образованием, ни нашим правильным воспитанием. Отличаясь большим ханжеством, она внушала



Анна Д. Ипатьева, урожденная Глики
(1847-1879)

нам такие религиозные предрассудки, которые должны были в юношеской душе породить совершенно нежелательные понятия о Боге и его проявлении в человеческой жизни на земле. Поддержанная в этом отношении отцом, который был очень религиозным человеком, она в сильной степени способствовала развитию в нас нездорового религиозного верования, которое должно было отражаться и на правильном развитии умственных способностей, и даже на результатах нашего учения. В подтверждение такого ненормального состояния моего бытия я могу привести один факт, который характеризует наше неправильное понимание значения религии в обыденной жизни. Я рос очень религиозным мальчиком, и был верующим человеком во все времена моей жизни. Я никогда не раскаивался, что основы религии были вложены в мою душу в детстве и в юности. Но под влиянием неправильных религиозных воззрений в моем сознании уживались такие предрассудки, которые были совершенно неприемлемы, как с точки зрения учения о Божестве, так и с моральной стороны. Может показаться даже смешным, чтобы мальчик в 12-13 лет, не приготовив уроков по лености, обращался к Богу с просьбой, чтобы учителя не вызывали его в классе для ответа. А между тем будучи в 5 классе, я и брат нарочно вставали пораньше, чтобы перед классом забежать в церковь (в Кудрине) для принесения указанной выше молитвы. Я уверен, что если бы жила мать и узнала это, она бы раз'яснила всю нелепость такого отношения к Богу, и успехи мои в 5-м классе были бы гораздо лучше. Что касается духовного влияния преподавателя Закона Божия, отца Сахарова, который был с высшим духовным образованием (даже магистр богословия), то оно было скорее отрицательным, так как он не пользовался уважением воспитанников и формально относился к исполнению своих обязанностей.

Здесь я должен более подробно рассказать о роли, которую сыграла в нашей жизни Анна Васильевна Мазанова. Войдя к нам в дом в качестве гувернантки незадолго до от'езда матери в Крым, через 10 месяцев после смерти матери она стала нашей мачехой.

Мы, дети (да я думаю и все наши родные и близкие знакомые), не только не уважали эту особу, но временами ее просто ненавидели. Отец находился под сильным ее влиянием, хотя я не думаю, чтобы он ее любил так же сильно, как мою мать. Мачеха почти совершенно не заботилась о нашем образовании, и жалела истратить лишний грош, чтобы помочь нашему умственному развитию. Нас даже не обучали дома иностранным языкам, о чем я очень часто сожалел, так как в зрелые годы было гораздо труднее их изучать, да и другие дела и обязанности не давали возможности изучить язык в такой степени, как это легко можно было бы сделать в юности. А между тем отец в это время уже располагал хорошими средствами. Он имел свой дом и, как архитектор, зарабатывал большие деньги, так что вполне мог дать нам первоклассное образование. Но он находился всецело под влиянием мачехи, которая, уделив из них небольшую часть для нашей скромной жизни, остальные деньги обращала в свою пользу, покупая на свое имя процентные бумаги. Из скаредности мачехи у нас почти никто не бывал; она с'умела так сделать, что даже родные перестали посещать наш дом. Мачеха была полным антиподом моей матери, которая была обаятельной женщиной, радушной хозяйкой и умела окружить себя образованным обществом. При жизни матери, как мне рассказывала моя тетка, ее сестра, у нас в доме бывали преподаватели, доктора и другие образованные люди.

Интересно отметить, с какими товарищами мы имели дружбу и имели ли они на меня и на брата какое-либо влияние. Наилучшим нашим другом был наш двоюродный брат Дмитрий Ипатьев, который продолжал учиться в Классической гимназии. Он жил тоже на Пресне, через два дома от нас и мы поэтому часто видались. Это был очень серьезный мальчик, не крепкого физического сложения, но гораздо развитее меня в умственном отношении; он был годом старше меня. (Впоследствии он был присяжным поверенным в Москве и умер около 40 лет от чахотки). Его влияние на меня было очень хорошим, и мы большею частью беседовали на различные

темы, касающиеся учебных предметов или прочитанных книг.

Но зато, остальные товарищи по Военной гимназии представляли из себя таких суб'ектов, от которых благовоспитанным юношам надо было бы быть подальше. Отец был очень строгим по отношению к нам, и мы не имели права уходить из дома без спроса. В гости к товарищам мы не могли ходить, так как наши родители не были знакомы между собою; мы могли только ходить к двоюродному брату, но также с разрешения старших. Но было несколько товарищей, главным образом, моего брата, которые приходили к нам для игр летом во время вакаций, но только в такое время, когда не было отца дома. Отец внушал страх не только нам, но и нашим товарищам, которые жили недалеко от нас, на Большой Пресне. Эти товарищи хорошо знали, что за все проделанные шалости им достанется в таком же размере, как и нам. Я не стану перечислять тех проделок, в которые мы бывали вовлечены по предложениям наших беспутных товарищей, но должен сказать, что несмотря на ознакомление со всеми непристойными вещами, наши натуры не могли воспринять сущности внушаемых нам представлений и понятий, и мы остались не упавшими в моральном отношении юношами. Эти три или четыре товарища, которые развлекали нас во время игр подобными рассказами, имели с нами общение в течение 2-х или 3-х лет, а затем они были удалены за дурное поведение и за неуспешность из Военной гимназии и к нашему благополучию совсем исчезли с нашего горизонта.

Моя педагогическая деятельность началась довольно рано. Будучи в 5-м классе я начал репетировать одного воспитанника 1-го или 2-го класса нашей гимназии Петра Шибкова, сына мелочного лавочника на Большой Пресне. Я должен был приготовить его к переэкзаменовке по арифметике и русскому языку. Помню, что он переэкзаменовку выдержал, и я заработал за это первые три рубля. Затем я понемногу продолжал репетировать и некоторых других воспитанников, но зарабо-

танные деньги я отдавал целиком родителям для покупки мне обмундирования.

Я перешел в 6-й класс, имея только удовлетворительные отметки. Это было в 1882 году, — когда мне было едва 14½ лет. До этого времени к учению я относился лишь формально, — уроки готовил только для того, чтобы не получать плохих отметок. Ни один предмет, которые мы проходили, меня не интересовал, — даже математика, к которой у меня была прирожденная склонность. Начало перелома в моем отношении к учению относится именно к этому времени.

Сейчас мне трудно разобраться в причинах, которые вызвали этот перелом. Возможно, что пробуждение интереса к учению было искусственно задержано моей чрезмерной молодостью (я уже говорил, что я был самым младшим в классе); с другой стороны, возможно, что и в этом сказались тяжелые переживания, связанные с болезнью и смертью матери и с переменами, которые в то время произошли в нашей семье. Чтобы у меня появился живой интерес к учению, организм должен был окрепнуть и преодолеть тяжелую раздвоенность. Во всяком случае в моей памяти начало этого перелома связано с одним моментом. Это было весной 1882 года, — на Великом Посту. Искренне религиозный, я всегда серьезно относился к говению и исповеди, — а потому настроение у меня во время поста всегда бывало сосредоточенным и внутренне подтянутым. Как раз в эти недели по физике мы начали проходить раздел о «химических явлениях». В учебнике Краевича, — особенно в тогдашних изданиях, — этот раздел был совсем кратким и сухим, — скупым и на примеры, и на об’яснения. Но на меня он произвел сильное впечатление: меня поразила стройная связанность описываемых явлений, — и я снова и снова перечитывал эти немногие страницы, стараясь понять законы, которые эту связанность определяют. Конечно, я понял далеко не все, — но некоторые из основных линий наметились для меня в достаточной мере ясно. Помню, больше всего меня заинтересовали законы постоянства состава и кратных отношений, а также атомистическая теория строения

вещества. Мне казалось, что я впервые посмотрел на мир открытыми глазами, — и мне захотелось учиться, чтобы полнее и лучше его понимать.

Я и раньше больше других предметов любил математику, — теперь интерес этот стал осознанным, и я начал усиленно заниматься ею в размерах больших, чем того требовала программа. Большую помощь мне и в этот момент оказал дядя Митя, который давал в высшей степени ценные указания относительно методов разрешения различных алгебраических и геометрических проблем вообще. В результате изменившегося отношения к учению, в аттестационном списке уже за первую четверть 6-го класса я попал в разряд «хороших», заняв 8-ое место. Из 6-го класса в 7-ой я перешел уже 3-им, попав в разряд «очень хороших». В последнем классе я продолжал заниматься очень усердно, — особенно по математике и физике, — и на выпускных экзаменах отлично разрешил все письменные задачи по алгебре, геометрии и аналитической геометрии и окончил гимназию так же 3-им в разряде «очень хороших», — но не получил полного балла по поведению (за поведение я имел только 11 баллов): причиной была моя смелость в высказывании своего мнения относительно порядков гимназической жизни и неумение подлаживаться под тон нового воспитателя, кап. Зарницына.

На выпускном экзамене я имел по алгебре и геометрии по 10 баллов и по аналитической геометрии — 11, — несмотря на то, что ответил на все вопросы и без ошибок. Наш учитель математики, Петр Павлович Протопопов, остался верен себе: его любимой фразой было, что математику на 12 знает только Господь Бог, он, учитель, на 11, — а ученик не может знать больше, чем на 10. Этого правила он держался в течение года, — не отступ от него он и на выпускных экзаменах. Лучших, чем я, отметок от него не получил никто, — такие, как у меня, отметки были только у 3 человек...

Выставляя мне такие отметки Петр Павлович, тем не менее был вполне убежден, — и говорил об этом, — что я вполне способен хорошо усвоить курс высшей математики и пригоден

для поступления в Артиллерийское или Инженерное училище. Мне, действительно, хотелось пойти в Михайловское Артиллерийское Училище, куда я и подал соответствующее прошение. Но свои шансы на прием я с самого начала расценивал не высоко: я знал, что в других корпусах, — особенно, в провинциальных, — баллы выставляются не так строго, как у нас, что там учителя математики придерживаются иных критериев для оценки знаний своих учеников, чем П. П. Протопопов. А конкурс на приемах в Михайловское Училище тогда был очень большой: принимали всего только 50—60 чел., имевших в среднем по математике не меньше 11,5 баллов...

Мои опасения, конечно, оправдались, — и мне пришлось поступить в 3-ье Военное Александровское пехотное училище, находившееся в Москве.

31-го августа 1884 года будучи 16½ лет от роду я покидал навсегда отцовский дом и избавлял отца от дальнейших расходов на мое образование, так как поступал в Военное Училище на казенный счет. Мое образование стоило очень мало: за все пребывание в гимназии в течение 7-ми лет отец заплатил за ученье 350 рублей, а обмундирование и содержание дома стоили по тогдашнему времени очень небольшую сумму. При прощании, отец обещал давать по 3 рубля в месяц «на перчатки и табак» и прибавил: «в жизни бойся Бога, будь правдив и честен и остерегайся женщин». Так началась моя самостоятельная жизнь...

После свободной домашней жизни привыкать к казенной обстановке было очень не легко. Вновь поступивших пускали в отпуск сначала только раз в неделю, после занятий и до 10 часов вечера; только тем юнкерам, родители которых жили в Москве, разрешалось уходить в отпуск в субботу с ночевкой до воскресенья вечера.

Начальником Училища в то время был Свиты Его Величества ген.-м. Самохвалов, окончивший Академию Генерального Штаба по второму разряду и потому всю жизнь служивший не в штабах, а в армии. Этот генерал совершенно не понимал, каким должно быть воспитание будущих офицеров. Он, пови-

димому, считал, что постоянными окриками и угрозами можно поддерживать дисциплину в Училище и создавать необходимый командный состав для нашей армии. Это поведение не могло внушать уважения, и юнкера чуть не с самого начала его появления в Училище дали ему презрительную кличку: «Епишка». На меня он производил с самого начала очень неприятное впечатление, и за все время пребывания в Училище я никогда не видал у него доброго выражения глаз: они были всегда злыми и пронизывающими, точно хотели в каждом юнкере найти не добрые начала, а порочные чувства и замыслы.

Необходимо заметить, что в 80 годах, после убийства Александра II, в реакционное царствование Александра III, в военных кругах шло сильное гонение против всяких социалистических идей. Малейшее отклонение от установленного законом образа мыслей считалось политическим преступлением и виновные подвергались серьезным наказаниям, главным образом, ссылкой в места отдаленные. В год моего поступления в Александровское Военное Училище в Московском 4-м Кадетском Корпусе было обнаружено существование особого кружка кадет, которые доставали запрещенные начальством книги и занимались обсуждением социальных и политических вопросов. В этот кружок входили самые способные кадеты, которые по своим успехам могли попасть в Артиллерийское и Инженерное Училища. В наказание за вольнодумство их лишили права поступать в специальные Училища (где несмотря на все меры всегда царствовало относительное вольнодумство), а для исправления отправили в Александровское Военное Училище. Таких кадет, насколько я помню, было 6-8 человек, и во время пребывания в Училище они находились под особым наблюдением. Начальник Училища, не понимая, как можно воздействовать на молодежь, считал своим долгом при каждом удобном случае произносить краткие речи на тему о порочности социализма и о его вреде для государства. Для него слово «социалист» и «мерзавец» были синонимы. А в виду нахождения среди нас юнкеров, заподозренных в восприятии вольно-

думных идей, он особенно старался доказать нам, насколько низки и вредны подобные люди. Молодые юноши, конечно, принимали все эти проповеди с презрительной насмешкой; нашлись домашние поэты, которые складывали, не лишенные юмора, стихи об «Епишке», называя его «гонителем, мучителем, фараоном». Была даже написана целая поэма, — «Епифиада». Надзор за чтением был очень строг, и ни одна книга без подписи курсового офицера не могла находиться в столике у юнкера. Мало того, если начальник Училища случайно находил у юнкера книгу, хотя бы и разрешенную офицером, но не относящуюся к военным предметам, то юнкер подвергался разносу, как человек, лишенный интереса к военной литературе.

Что касается строевых офицеров, которые являлись нашими ближайшими военными воспитателями, то они очень мало имели влияния на наше мировозрение. Это были большею частью люди без высшего образования, мало развитые, главная обязанность которых сводилась к тренировке нас для строя. Муштровка была очень серьезная и трудная, У нас были 12-фунтовые ружья системы Бердана, и промаршировать два часа в Городском Манеже учебным «Николаевским» шагом под барабан с винтовкой в одной руке, держа ее пальцами за скобку (называлось «на плечо»), было далеко не легким занятием для юношей 17-18 лет. Или, например, летом в лагерях на Ходынском поле в июльскую жару выдержать батальонное учение в течение 2½ часов в боевой аммуниции со скатанными шинелями через плечо. После таких упражнений вряд ли кому захочется заниматься политическими спорами.

Что касается учебных занятий, то мы слушали ежедневно по четыре часа лекций, а вечером два раза в неделю сдавали репетиции по всем предметам. Мы имели только два не военных предмета на младшем курсе: механику и химию. Механику читал нам мой же преподаватель по корпусу Петр П. Протопопов, который вскоре умер; его место занял полк. Е. М. Пржевальский, брат знаменитого путешественника.

Полк. Пржевальский был прекрасным педагогом и велико-

лепно читал лекции; он оценил мои математические способности, и на экзамене я имел полный балл 12, за что получил поздравление от начальства, так как такая оценка по механике у такого строгого преподавателя представляла в Училище большую редкость. Военные предметы, как то: тактика, фортификация, администрация и т. п. меня мало интересовали; исключением были лишь военная история.

В своей роте я был первым на первом курсе и окончил Училище или первым или вторым по роте, а по всему Училищу во втором или третьем десятке. По строевым занятиям я имел успех и был назначен портупей-юнкером. По успехам в строевых занятиях и по учению я должен был бы быть назначеным фельдфебелем, но вероятно начальство считало меня не совсем благонадежным и слишком смелым в своих суждениях, а потому не совсем подходящим для занятия этой должности. Эта должность давала большие преимущества по окончании курса; фельдфебель имел право первым выбирать вакансию, несмотря на занимаемое им место в списке по учению, и выйти в любой гвардейский пехотный полк. Для меня это преимущество не имело значения, так как я решил отказаться от производства в офицеры, а перевестись в Михайловское Артиллерийское Училище на 3-й курс, чтобы позднее пойти в Артиллерийскую Академию.

Возможно, что один инцидент оказал большое влияние на то, что я не был назначен фельдфебелем. В день рождения наследника, 6-го мая, все юнкера должны были быть утром в церкви на богослужении в парадной форме. Я должен был к 9 часам утра явиться из отпуска (я имел право накануне праздников ночевать у родителей), одеть парадную форму и идти в церковь. Богослужение продолжалось очень долго, в церкви была духота, казенные сапоги сильно жали ногу; в результате под конец службы со мной сделалось дурно, и я упал без сознания, наделав своим падением суматоху в церкви. Мои товарищи вынесли меня из церкви и отнесли в лазарет, где я быстро пришел в себя. Начальник Училища, проходя по нашей роте после богослужения, остановился около моей кро-

вати и спросил моего ротного командира, где я был накануне. Узнав, что я ночевал не в Училище, а дома, он, не спросив, как я провел время у моих родных, не нашел ничего более умного, как произнести с апломбом фразу: «Ну да, — от порочной жизни». К сожалению, мой ротный командир не сказал ничего в мою защиту, хотя он знал, что мое поведение было безукоризненным.

Что касается жизненных условий в Александровском Военном Училище, то лучшего, по моему, нельзя было и желать. Нас прекрасно одевали, здание содержалось в образцовом порядке, а питание было настолько хорошо, что за все время пребывания в Училище я не истратил ни одной копейки на покупку с'естного. Каждый месяц заведывание кухней поручалось по очереди какой-либо роте, которая выбирала из своей среды артельщика. Он имел ключи от всех кладовых, принимал от поставщиков продукты, выдавал их поварам и вел всю отчетность. Каждый день в помощь ему назначались два юнкера: один от старшего курса, а другой от младшего, в качестве дежурных по кухне. При таком ведении хозяйства, офицер-заведующий хозяйством не мог пользоваться хотя бы частью из денег, отпускаемых на наше питание. В лагерях питание было еще обильнее.

В отношении довольствия и материальной стороны вообще начальник, несомненно, имел большие заслуги перед училищем, — но его бестактное отношение к юнкерам сводило на нет все эти положительные стороны его деятальности. Бестактную резкость отношений к юнкерам он переносил и на офицерский состав Училища, — это послужило причиной весьма прискорбного события, которое разыгралось в 1886 году, когда я был уже в выпускном классе, — и произвело самое тяжелое впечатление на все Училище.

Необходимо указать, что строевые офицеры, состоявшие в Училище, имели привилегию числиться по разным гвардейским полкам для производства в последующие чины; а так как в этих полках производство шло по каждому полку особо,

то вполне могло случиться, что офицер более раннего выпуска мог обогнать в чине своего старшего товарища. Так случилось и на этот раз. Командиром моей роты был гвардии шт.-кап. Квалиев, грузин по национальности, георгиевский кавалер, отличившийся в 1877 году при штурме Ардагана. Он был хорошим военным и командиром, но, как кавказец, обладал вспыльчивым нравом. Нашей ротой он командовал около года и пользовался в ней общей любовью. На Пасху 1886 года, старший субалтерн офицер нашей роты гвардии шт.-кап. Клоченко был произведен в капитаны и таким образом стал в чине старше своего ротного командира, Квалиева. Выйти из этого неловкого с точки зрения военной дисциплины положения было легко: начальник Училища должен был только перевести Клоченко в какую-либо другую роту, где командиром был офицер, уже имевший чин капитана. Но ген. Самохвалов, недолюбливавший Квалиева за его прямой характер, поступил иначе: он сместил Квалиева с должности ротного командира и назначил на его место кап. Клоченко. В результате Квалиев оказался пострадавшим, — без всякой с его стороны вины.

Этот бестактный поступок начальника, конечно, возмутил Квалиева, — и он пошел к Самохвалову об'ясниться. Во время этого об'яснения, раздраженный Квалиев нанес начальнику оскорбление действием, — за что, конечно, был предан военному суду. Когда об этом стало известно в Училище, общие симпатии всех юнкеров были всецело на стороне Квалиева. Мы надеялись, что кара, которой будет подвергнут Квалиев, окажется не очень суровой, — а нелюбимый начальник окажется вынужденным покинуть Училище. Вышло иначе. На суде ген. Самохвалов отрицал факт нанесения ему оскорбления действием, — утверждая, что дело не пошло дальше оскорбления на словах. Но этому противоречило показание главного свидетеля, — дежурного горниста, который находился в соседней комнате: он показал, что отчетливо слышал звук от удара рукой, — как он говорил, — «по мягкому месту». По разговорам, которые шли в Училище, горнист был, повидимому, прав: Квалиев, действительно, дал пощечину своему началь-

нику, — признать чего последний не хотел, так как этот факт бросал тень на него.

За оскорбление действием своего начальника военные законы карают очень строго: минимум каторга. Квалиев был приговорен к лишению чинов и орденов и к ссылке на каторжные работы на 8 лет. Вся операция суда была проведена с чрезвычайной быстротой, — и через 2 недели Квалиев уже был отправлен в Сибирь. В Училище говорили, что Император Александр III решил его помиловать и, что на место назначения уже был послан указ о возвращении Квалиеву офицерского чина и Георгиевского Креста, но было уже поздно: Квалиев покончил жизнь самоубийством в пути, не доехав до места назначения...

Мы очень жалели нашего ротного командира и все без исключения были на его стороне.

Вскоре после этого события, во второй половине мая 1886 года, Александр III был в Москве и посетил Александровское Училище. Я впервые видел царя и царицу и был поражен, как его внушительной фигурой, так и простотой обращения. Я помню: он подошел к группе юнкеров младшего курса, которым я об'яснял сборку и разборку винтовки, и спросил меня, чем мы занимаемся. Не без волнения я дал краткий ответ, — на дальнейшие вопросы Царя отвечал наш новый ротный командир, кап. Клоченко. При от'езде Царя масса юнкеров, не взирая на военную дисциплину, бросились провожать и в вестибюле Училища произошла такая давка, что Царю и Царице лишь с большим трудом удалось пройти к экипажу. Какое впечатление это произвело на Царя, я не могу сказать, но отлично вспоминаю, что начальник Училища был сильно раздражен и не хотел нам об'явить приказ Царя дать нам три дня отпуска.

Но взволнованная событиями юнкерская масса нашла выход своим настроениям, не считаясь ни с какой военной дисциплиной: группа юнкеров схватила начальника Училища и начала его качать, а потом, посадив на кресло, обнесла кругом Училища с криком «Ура». В процессии участвовало громадное количество юнкеров, которые использовали случай, чтобы

досадить некоторым из нелюбимых строевых офицеров. В особенности досталось командиру 1-й роты капит. Алколаеву Калагеоргиеву, которого прозвали «Хухриком», — и среди криков «ура» очень часто слышалось: «Хухра»!

Все это свидетельствовало, что несмотря на суровый режим и частые оскорбительные разносы, в Училище не было надлежащей дисциплины, основанной на уважении к авторитету начальства.

Весь этот эпизод, однако, прошел благополучно: начальник истолковал его в свою пользу и поблагодарив юнкеров за патриотическую встречу Царя, отпустил на 3 дня в отпуск с отменой одного экзамена, заменив его средним годовым баллом по репетициям.

Надо заметить, что после инцидента с Квалиевым, начальник сделался гораздо мягче в обращении с юнкерами, чувствуя, что в скором времени он должен будет покинуть Училище. Он действительно был смещен с этой должности после лагерного сбора и назначен только командиром бригады, что означало понижение, т. к. начальник Училища пользовался правами командующего дивизией.

Во время моего пребывания в лагерях перед разборкой вакансий, я подал заявление, что отказываюсь от производства в офицеры, и просил перевести меня на 3-й курс Артиллерийского Училища.

В этом последнем тогда существовало особое Строевое отделение (в отличие от другого, — Математического), куда принимали юнкеров, окончивших военные училища по первому разряду и показавших наилучшие успехи в механике и артиллерии, причем они должны были вносить по 450 рублей за свое обучение. В скором времени из Михайловского Училища пришел ответ на мое прошение: меня не только приняли, — но и освободили от обязанности внести указанную сумму. Это было совсем необычным исключением, сделанным в виду того, что я имел полные баллы по механике, артиллерии и химии. Начальник Училища лично поздравил меня с успехом (помню, это было во время обеда) и отпустил меня в отпуск.

## ГЛАВА ВТОРАЯ

# МОИ ПЕРВЫЕ УЧИТЕЛЯ ХИМИИ

Я уже рассказывал, какое сильное впечатление произвела на меня, тогда 15-летнего гимназиста, глава о «химических явлениях» в учебнике Краевича. Я много раз перечитывал ее, стремясь лучше понять основные законы этих явлений. Теперь, когда я оглядываюсь на пройденный путь, мне ясно, что с этого момента интерес к химии стал основным для всей моей интеллектуальной жизни. Но заняться более серьезно изучением химии, — как это мне уже тогда хотелось, — я смог не скоро. Внешние условия были для этого далеко не благоприятными. В частности, как в Александровском, так и в Михайловском Военных Училищах преподавание химии стояло далеко не на должной высоте.

В Александровском Училище химию читал полк. Николай Павлович Нечаев. Я не могу сказать ничего плохого о нем, как о человеке. Вполне возможно, что он обладал хорошими душевными качествами. Его обращение с юнкерами во всяком случае отличалось мягкостью: он никогда не сердился, не кричал, не жаловался на нас дежурным офицерам, — хотя наши проделки на его уроках были способны вывести из себя любого преподавателя. Но учителем он был определенно плохим. Возможно, что в этом не все нужно отнести за его личный счет. Метод преподавания химии в то время был еще совершенно не разработан и не имелось ни одного хорошего учебника. Конечно, тогда уже появилось второе издание «Основ химии» Д. И. Менделеева, но нам оно было совершенно недоступно ввиду его полноты и сложности. Проф. Потылицын написал краткий учебник, приноровленный к программе Военных Училищ, причем главным материалом для него служила книга Менделеева, — но и этот учебник был полон недостатков. Основным из них была недостаточность внимания,

уделенного закону периодичности элементов, который необходим для понимания закономерности химических соединений; в результате учебник Потылицына не мог научить нас ни пониманию главнейших законов химии, ни умению составлять химические формулы. Я вспоминаю, что на своих лекциях Н. П. Нечаев пытался об'яснить нам законы химии при помощи схем, но, не обладая сам хорошим пониманием этих законов, не был в состоянии привести их в стройный вид перед нами.

Мне нередко приходилось встречаться с мнением, что ученики не способны правильно оценить знания и достоинства своих преподавателей. Это мнение мне никогда не казалось правильным. Мой личный опыт всегда учил меня правильности обратного. Так было и в деле с Н. П. Нечаевым. Совершенно незнакомые с химией, мы, юнкера, быстро разобрались, что и наш преподаватель является профаном в этой науке и что его уроки пользы нам не принесут. К этому прибавились его внешние манеры, делавшие его смешным. Несмотря на то, что ему шел пятый десяток, он обладал замечательной подвижностью. Читая свои лекции, он так жестикулировал, что невольно заставлял вспоминать провинциальных фокусников. Это помогало созданию соответствующей атмосферы в классе. К концу года, когда мы лучше узнали нашего учителя и потеряли опасение быть «взгретыми» (особое юнкерское выражение: наложение наказания строевым офицером по жалобе преподавателя), уроки химии стали заполняться разговорами, которые не имели никакого отношения к предмету. Юнкера придумывали и задавали Нечаеву каверзные вопросы. Вспоминаю, нас сильно интересовало, за что он получил иностранные ордена, которыми была украшена его грудь, так как нам было хорошо известно, что ни в каких боевых операциях он не участвовал. Постепенно мы выяснили, что все эти ордена были славянского происхождения, — болгарские, сербские и черногорские, — и что получены они им были за его учебники по геометрическому черчению, которые он подносил сильным мира сего... Конечно, это не повысило его авторитета в наших глазах...

Для меня лично помощь, оказанная Н. П. Нечаевым, сводилась почти к нулю. Единственное, что хоть немного помогало мне разобраться в химии, это были опыты в химическом кабинете, — но таких опытов было очень мало. И если я тем не менее с самого начала выделялся в своем классе знанием химии, то этим я обязан почти исключительно самому себе. С самого начала пребывания в Александровском Училище я стал изучать этот предмет, не только по учебнику проф. Потылицына, но и по курсу неорганической химии Кольбе, который был переведен с немецкого проф. Сабанеевым и был тогда принят во многих высших учебных заведениях. Эта последняя книга меня так заинтересовала, что я не только в свободные часы, но и на многих других лекциях только тем и занимался, что изучал ее. Помню: в особенности часто это я делал на уроках богословия. Тем не менее, как это мне теперь ясно, основы химии мною тогда совсем еще не были усвоены. Знакомство с книгой Кольбе помогло мне только в смысле лучшего понимания некоторых отдельных химических реакций, но нисколько не двинуло меня вперед в приложении законов химии к изучению химических явлений. Химические формулы я мог писать только наизусть, не зная правил, выводимых из учения о валентности элементов.

В старшем классе Александровского Училища химия не проходилась, — но я тем не менее продолжал пользоваться свободным временем, чтобы читать книги по химии. Мой товарищ по курсу Гаврилов, приехавший из Петербурга, где он учился в Михайловском Артиллерийском Училище, рассказал мне, как много внимания уделяется там изучению химии, — не только теоретическому, но и практическим работам в лаборатории. Эти рассказы оказали свое влияние на мое решение поступить в это училище. К сожалению, как я вскоре убедился, они страдали сильным преувеличением.

1-го сентября 1886 года я приехал в Петербург и явился начальству Михайловского Артиллерийского Училища.

На Строевое Отделение в тот год был принят 21 юнкер. Строевым оно называлось потому, что большое внимание было

обращено на практические строевые занятия: на занятия с орудиями, на стрельбу, верховую езду и пр. Но из этого отнюдь не следует делать вывода, что на нем была в загоне математика. Наоборот, работать нам приходилось даже больше наших товарищей-математиков, так как мы были должны в один год догнать этих последних по предметам, которые они изучали в течении трех лет. Поэтому нам приходилось ежедневно слушать 2-3 лекции по математике: высшей алгебре, дифференциальному и интегральному исчислению, приложению дифференциального исчисления к аналитической геометрии и по механике. Это требовало в высшей степени напряженной работы. Нашим счастьем было, что математику нам преподавал Петр Емельянович Рощин, очень известный в Петербурге математик, позднее издавший великолепный курс дифференциального и интегрального исчисления. Основы своей любимой науки он нам излагал в такой простой и в то же время увлекательной форме, что мы от его лекций получали не только пользу, но и громадное удовольствие. Я лично не пропустил ни одной из его лекций и отчетливо понимал все его математические выводы. На вечерних репетициях он давал нам дополнительные раз'яснения и тем еще более прочно закреплял в нашем сознании основные начала высшей математики, которые должны были нам так пригодиться в будущем.

На нас, юнкеров, личность П. Е. Рощина производила огромное впечатление еще и потому, что при огромной математической эрудиции, он отличался удивительной скромностью и спокойствием, никогда не позволял себе высмеивать наше незнание или промахи, а старался раз'яснить ошибки и направить на правильный путь мышления. Я никогда не слыхал, чтобы он сердился или возвышал голос. Мы платили ему громадным уважением и вниманием, и этот пожилой (около 60 лет), небольшого роста, не очень крепкого сложения штатский человек с'умел создать в классе такую дисциплину, какой мог бы позавидовать любой военный командир. О таких преподавателях, как П. Е. Рощин, благодарная память остается на всю жизнь!

Часто говорят, что преподавателями в Военных Училищах должны быть только военные, так как только военные могут внушить юнкерам надлежащее к себе уважение и поддерживать дисциплину. Чтобы резче подчеркнуть полную неосновательность этого утверждения, я здесь же, непосредственно вслед за рассказом о не-военном преподавателе П. Е. Рощине, расскажу о преподавателе военном, который никакого уважения нам внушить не мог, хотя и имел большой военный чин. Я имею в виду преподавателя химии, ген. М. В. Котикова.

В Михайловском Училище химия преподавалась на двух курсах: на втором (среднем) — неорганическая, и на третьем органическая (краткий курс); кроме того, на третьем велись практические занятия по неорганической химии. Преподавателями были генералы Н. П. Федоров и М. В. Котиков. В бытность юнкером Михайловского Училища иметь дело с ген. Федоровым мне почти не приходилось, а потому о нем я расскажу ниже, когда речь будет итти о годах моего пребывания в Михайловской Артиллерийской Академии. В Училище мне пришлось иметь дело только с ген. М. В. Котиковым.

Я должен оговориться, что ген. Котиков умер в 1892 году, — в последний год моего пребывания в Академии, и мне тогда было поручено написать его биографию. Она напечатана в «Артиллерийском Журнале» за 1892 год. В ней я дал характеристику главным образом научной деятельности покойного; вдаваться в критику его педагогической деятельности я, конечно, не мог, да и не хотел, — и лишь вкратце отметил его добрые качества, как это полагается во всех некрологах. Если я здесь говорю о другой стороне медали, то делаю это лишь для того, чтобы показать, при каких неблагоприятных условиях мне приходилось начинать изучение химии.

М. В. Котиков был несомненно больным человеком. В умственном отношении он был положительно ненормальным, и все с полным основанием считали его полуумным. Уже сама его фигура предрасполагала к смеху, — особенно, если он был в военном мундире. Он был сутуловат, имел, как говорят, петушью правую ногу (несколько отклоненную от вертикали) и

во время лекций и при разговорах постоянно вздрагивал правой рукой. Лектором он был определенно плохим. Представления об основных законах химии дать он и не пытался, все время рассказывая только об отдельных химических реакциях и о различных веществах, — причем постоянно повторялся, по много раз рассказывая одно и то же. На протяжении курса органической химии, которую я у него прослушал, он буквально десятки раз повторял элементарные сведения о глицерине, жирах, нитроглицерине, динамите и гремучей ртути; на лекциях по химии неорганической (я сам их у него не слушал, но хорошо знал о них по рассказам) его излюбленными темами были сера и азот, и он почти каждую лекцию начинал с серы, чтобы затем, в определенный момент, со словами «а засим азот», перейти к последнему.

В этих условиях понятно, что его лекции превращались в настоящий балаган. Особенно это относится к лекциям на математическом отделении, где было больше слушателей. Эти лекции он читал в большой химической аудитории, которая была рассчитана на 400—500 чел., причем места шли амфитеатром: внизу находилась большая кафедра, приспособленная для производства опытов. Слушателей на эти лекции приходило по 30—50 человек. Вместо того, чтобы усесться внизу, поближе к кафедре, они забирались на самый верх и рассаживались по разным углам. Когда появлялся Котиков, раздавалась обычная команда: встать! Затем воцарялась тишина. Неизменно изумленный Котиков обращался с просьбой спуститься вниз, — и тогда вся масса юнкеров с шумом и гамом бежали к кафедре. Когда водворялось некоторое спокойствие, Котиков начинал свою лекцию, — обычно вопросом: о чем я читал прошлый раз? Это было сигналом к новому взрыву. Одни кричали: об азоте! Другие возражали: о сере!... Так шло и дальше. Лекция все время прерывалась вопросами, которые не имели никакого отношения к химии. Вместо того, чтобы послать юнкера, задающего такой вопрос к дежурному офицеру, Котиков сначала бросал свою обычную фразу: «п-с-ш-те, это к химии не относится», — но затем все же давал какой-нибудь

ответ на заданный глупый вопрос, вызывая новые и новые взрыва смеха.

Много материала для насмешек давала юнкерам страсть Котикова к балету. Старый холостяк, он любил проводить вечера в балете, — но старался скрывать эту свою слабость. Если юнкер сталкивался с ним в театре, то Котиков обычно подходил к нему и пускался в об'яснения, что попал сюда случайно, так как «все билеты в драматическом театре проданы, а в гости я ходить не люблю, там всегда накурено». Это об'яснение все знали, — и все над ним подтрунивали. Утверждали, что предметом особого увлечения Котикова была известная балерина Петипа, находившаяся тогда в расцвете своей славы. Поэтому на лекциях Котикова тишина нередко прерывалась возгласом: «Петипа!». Котиков отрывался от досоки, на которой писал свои формулы, оглядывал аудиторию, — и вновь принимался писать дальше, не сказав ни слова. Через минуту раздавался новый возглас: «Котиков!». Тогда он обращался к аудитории и сердито заявлял, — со своим обычным пришепетыванием:

«П-с-ш-те, прошу не прерывать лекцию, — иначе я обращусь к дежурному офицеру».

В моей памяти остался только один случай, когда он попытался привести эту угрозу в исполнение и действительно пожаловался дежурному офицеру, шт.-кап. Герберту, на то, что класс его не слушается, — в ответ на что получил вполне заслуженный отпор:

«Ваше Превосходительство, — возразил ему Герберт, — я только штабс-капитан, а меня слушается все училище. Вы же генерал, — и не можете добиться порядка с небольшим числом юнкеров».

Раздраженный Котиков растерянно ответил:

«Прошу не забывать, что я не сам себя сделал генералом!»

Легко понять, какой успех имела эта реплика у юнкеров!

Надо добавить, что Котиков как бы нарочно подстрекал юнкеров к разговорам на балетные темы. Я в то время имел знакомства в артистическом мире, бывал в гостях, между

прочим, у заслуженной артистки Е. Н. Жулевой и как то на вечере у нее имел удовольствие танцовать с Марией Мариусовной Петипа. Мои товарищи, узнав об этом, не преминули рассказать Котикову, который сначала бросил свою обычную фразу, что к химии это не имеет отношения, но затем подошел ко мне, чтобы узнать, верен ли этот рассказ. После моего утвердительного ответа, он спросил:

«П-с-ште, она худенькая?»

И, после моего да, прибавил:

«Они все худенькие!»

Спустя несколько лет, я как то рассказал М. М. Петипа, какого поклонника она имела в лице генерала Котикова и как мы его дразнили ею... Мой рассказ заставил ее посмеяться.

Рассказывать обо всех балаганных выходках, которыми сопровождались лекции Котикова, конечно, нет никакой возможности. Я упомяну здесь еще только об одной, — чтобы полнее охарактеризовать атмосферу, создавшуюся на лекциях по химии. Среди юнкеров был один, особенно выделявшийся своим вспыльчивым характером, — это был Войно-Оранский, прозванный нами «бешеный хвост». Котиков его не долюбливал за его поведение на лекциях и старался сбить во время репетиций. Войно-Оранский в химии ничего не понимал, но обладал великолепной памятью и все заучивал наизусть, а потому на вопросы Котикова давал правильные ответы. Котиков не отставал, — и, наконец, добился, что на один из его вопросов, — как получаются меркоптаны, — Войно-Оранский не смог сразу ответить. Котиков со злорадством сказал: «Вот и не знаете!» Простояв около доски около минуты, Войно-Оранский вдруг прищелкнул пальцами (жест действительно недопустимый в военном училище) и воскликнул:

«Действием сульфгидратом калия на галлоидо-производные углеводородов».

Ответ был правилен, но Котиков настаивал, что он был дан не сразу. «Ваше Превосходительство, — возражал Войно-Оранский, — да Вы меня разбудите ночью, — я и тогда отвечу Вам на этот вопрос».

«Я в Ваши ночные дела не вмешиваюсь», — отрезал Котиков и поставил не то 8, не то 9, — хотя Оранский заслуживал не меньше 10 баллов.

Кроме лекций, мы имели 2 часа в неделю для практических занятий в химической лаборатории. К сожалению, эти занятия тоже не приносили нам пользы, так как были совершенно нерационально организованы. Вместо того, чтобы делать важнейшие реакции по основному курсу неорганической химии с об'яснением их значения для усвоения основ химии, нас заставляли делать качественные реакции на металлы первой и второй группы качественного анализа. Пособием служила краткая книжка Бельштейна и Явейна: «Введение в качественный анализ», которая рассказывала, как провести ту или другую реакцию, не давая никакого об'яснения их значения. Такая работа, — без системы и без понимания ее значения, — не вызывала никакого интереса у занимающихся и сводилась к механическим манипуляциям, — на подобие уроков поваренного искусства. Естественно, что у юнкеров не было серьезного отношения к этим занятиям. Преподаватель нам совершенно не помогал. Все было как бы сознательно направлено на то, чтобы убить в нас всякий интерес к химии...

Мне лично в отношении изучения химии год, проведенный в Михайловском Училище, дал в высшей степени мало. Записки, которыми пользовались юнкера (они были составлены ген. Федоровым), были очень кратки и не давали самого главного: теории строения органических соединений. Все их содержание составлял рассказ о важнейших химических реакциях, — без всяких раз'яснений, с какой целью они применяются. Все химические уравнения приводились чисто эмпирически, без об'яснения строения исходных и получаемых соединений. Все приходилось брать на память. Последняя у меня была великолепной; кроме того, я, вероятно, имел особую способность к химии, а потому умел немного разбираться в том материале, который нам подносили. Поэтому у Котикова я постоянно имел полный балл, и он, после неудачной попытки сбить меня на первой репетиции, стал хорошо относиться ко мне. Среди

товарищей я приобрел даже репутацию химика, и они порой подтрунивали надо мною, называя меня «Котиковым». Но я отлично сознавал, как слабы мои познания и как много мне нужно учиться. Уделять больше времени химии я не мог, так как должен был за сравнительно короткое время основательно усвоить большой курс математики. Но именно в это время я принял для себя решение при первой же возможности завести свою собственную небольшую лабораторию для практического изучения химии. Вскоре мне удалось провести в жизнь это решение.

Курс я окончил первым по Строевому Отделению, имея по математике и химии полный балл (12); в аттестационном списке всего выпускного класса мое имя стояло на 11 месте, — что дало мне возможность взять хорошую вакансию: во 2-ю резервную артиллерийскую бригаду, стоянка которой была в г. Серпухове, недалеко от Москвы. Я ценил это, так как мог часто бывать в Москве.

В офицеры я был произведен 7 августа 1887 года, — в день того солнечного затмения, когда Д. И. Менделеев совершил свой знаменитый научный полет на воздушном шаре. При производстве мы получили от казны деньги на обмундирование, прогонные и т. д.; со своей стороны и отец подарил мне некоторую сумму, так как казенных денег для приличного обмундирования было недостаточно. Подсчитав необходимые расходы, я увидел, что у меня останется около 100 рублей. По настоящему я должен был их истратить на покупку зимнего офицерского пальто с барашковым воротником. Но, с другой стороны, я понимал, что если я теперь не обзаведусь хотя бы небольшой своей лабораторией, то мне придется проститься с планами в ближайшее время приступить к самостоятельному изучению химии на практике. Колебался я не долго; соображения о необходимости зимнего пальто отвел тем доводом, что юнкером я три года ходил в холодной солдатской шинели, — и решил истратить всю оставшуюся сумму на оборудование небольшой лаборатории. Как много раз потом мне приходилось

вспоминать об огромной пользе, которую я получил от этой лаборатории, и хвалить себя за тогдашнее решение!

Месяц отпуска, который я имел перед явкой в бригаду, я провел в Москве, где и сделал необходимые закупки. Конечно, все оборудование предназначалось исключительно для качественного анализа: о количественном я не мог и мечтать, так как одни химические весы стоили около 100 рублей.

12-го сентября я прибыл в Серпухов и явился к командиру бригады, ген. Писареву, — человеку очень простому и симпатичному. Помню, он сказал про меня своему ад'ютанту, поручику Мясоедову: «Он мне нравится», — и сохранил это отношение на все время моего пребывания в бригаде. Меня назначили в 3-ю батарею и поручили вести батарейную школу. В ней было около 20 солдат, из которых лучшие по окончании школы предназначались к поступлению в бригадную школу для подготовки в фейерверкера. С ними у меня быстро установились хорошие отношения. Они оказались славными ребятами, способными к восприятию грамоты и основ артиллерии, которые я им преподавал. Это был мой первый опыт на поприще педагогической деятельноости,—и опыт, повидимому, удачный, так как на экзамене в конце года ученики давали хорошие ответы. Начальник артиллерии округа, ген. Кильхен, присутствовавший на этих экзаменах, обратил внимание на их ответы, поинтересовался узнать, кто их учил, и похвалил меня.

В школе я занимался по утрам, — с 8 до 12, — и задавал уроки, которые они проходили днем с моим помощником, старшим фейерверкером. Все время после обеда я был свободен, и решил посвящать его занятиям по химии. В одной из двух комнат, которые я снимал, я устроил вытяжной шкап, в котором я мог выпаривать кислоты и проделывать реакции с вредными газами. Я работал настолько аккуратно, что мой сосед по квартире, очень пожилой человек, никогда не имел основания жаловаться на порчу воздуха.

Из предыдущего ясно, как недостаточны были тогда мои познания. О законах химии я имел самое смутное представление. Благодаря моей хорошей памяти, в моей голове держался

ряд фактов, возбуждавших мою любознательность и заставлявших искать их об'яснения в изучении химических реакций, происходящих при различных условиях взаимодействия между реагирующими телами. Опыт практической работы в лабораториях и Александровского, и Михайловского Училищ учил скорее тому, как не следует вести работу, — чем тому, как ее вести следует. Мне пришлось итти буквально ощупью. Огромным счастьем было, что на русском языке существовали две такие замечательные книги, как «Основы химии» Менделеева и «Аналитическая химия» Меншуткина. Обе они имели огромное воспитательное значение, позволяя работать без преподавателя и приучая самостоятельно думать. Эти две книги и были моими действительными учителями химии. Я ежедневно прочитывал по несколько страниц из «Основ химии» и затем старался проделать в моей лаборатории те главные реакции, с которыми я только что ознакомился. Параллельно я проделывал реакции с различными элементами по качественному анализу Меншуткина, — и таким образом у меня создавалось достаточное представление о свойствах того или другого из элементов, — об его способностях вступать в различные реакции. Этот метод изучения, который я нащупал тогда совсем интуитивно, без помощи с чьей-либо стороны, — был позднее рекомендован мною всюду, где я преподавал. К нему же впоследствии пришли и другие профессора и учителя химии. В настоящее время он является общепринятым.

В то время я старался работать и над пополнением своего общего образования, и много читал, — главным образом по философии и по естествознанию. Именно в Серпухове я познакомился с Дарвиным, Тимирязевым, Спенсером, Огюстом Контом и др. Времени свободного у меня было много, — а жажды знания еще больше. Когда я приступал к своим работам, я представлял самого обычного молодого человека, ничем особенным не выделяющегося. Обо мне никто не говорил, что из меня выйдет выдающийся ученый. Окружающие знали, что я имею намерение пойти в Артиллерийскую Академию и что меня специально интересует химия. Но среди артиллеристов

это не представлялось чем-то исключительным. Признаюсь, мой жизненный путь не был ясен и для меня самого. Усвоение химии самоучкой, без помощи преподавателя, давалось нелегко. Я вспоминаю, особенно большого напряжения и времени потребовали от меня закон валентности и периодический закон Менделеева. В то время теория строения химических соединений применялась только в органической химии, — и потому в руководствах неорганической химии и даже в «Основах химии» Менделеева эта теория не оказывала помощи при составлении химических формул. Если начинающий не усвоил надлежащим образом теорию валентности, то ему приходилось все брать на память. Лишь после того, как я вник в тайны периодического закона и научился пользоваться периодической таблицей при изучении элементов неорганической химии, я понял, что многие свойства элементов можно читать на основании их положения в периодической таблице.

Еще большие трудности я встретил при усвоении закона Авогадро-Жерара, — этого важнейшего закона химии, устанавливающего равнооб'емность всех молекул в парообразном или газообразном состоянии при прочих одинаковых физических условиях. Я вспоминаю, как проходили недели и месяцы, а я был занят обдумыванием сути этого закона и выводимого из него следствия, которое позволяет по плотности пара определять вес молекул всех тех соединений, которые могут быть обращены в пар, не разлагаясь.

Трудность усвоения этих концепций была настолько значительна, что порою меня охватывали сомнения и мне начинало казаться, что я вообще мало пригоден для научной деятельности. Несколько успокаивало меня лишь одно: из разговоров с товарищами я знал, что даже для тех из них, кто был наиболее силен в математике и физике, закон Авогардо-Жерара в изложении тогдашних учебников представлял огромные трудности. Я совсем успокоился позднее, когда из биографии знаменитого голландского химика Ван-Гоффа, моего современника, я узнал, что закон Авогардо-Жерара представил не мало трудностей и для него...

Занятый моими работами, я не мог не держаться несколько в стороне от вне-служебной жизни офицеров. В гости я почти ни к кому не ходил; сравнительно редко посещал и офицерское собрание. Частым гостем я был только в одной очень хорошей семье, — у Никитиных, которые были в свойстве с семьей моей мачихи. Старшие дочери в этой семье были образованными девушками, получили очень хорошее образование в Москве, в очень известном пансионе Арсеньевой, и интересовались литературой и науками. В них я имел благодарную аудиторию, которая охотно слушала мои рассказы о прочитанных книгах. Я понимал, что такие рассказы полезны и мне самому: они приучали меня понятно и просто излагать свои мысли. В годы юности таким умением я не обладал, часто запинался и вообще говорил несвязно. Поэтому теперь я стал приучать себя излагать свои мысли о прочитанном, два или три раза рассказать написанное самому себе, — и только после этого выступать перед другими. Несколько позднее я начал выступать и с лекциями, — как у Никитиных, так и в офицерском клубе. За два года моего пребывания в Серпухове таких лекций я прочел около 10. Это, действительно, дало мне хорошую практику, которая очень пригодилась позднее.

Жизнь бригады тем временем шла своим чередом. По своему благодушному характеру она нередко заставляла вспомнить о «Капитанской дочке» Пушкина. Офицеров в батареях был двойной комплект, — и это давало им возможность не преобременять себя работой. Дисциплина была не строгая. Поддержанию таких порядков способствовал тот факт, что в некоторых батареях командиры и старшие офицеры были не на высоте положения и не следили за развитием артиллерии. Кроме того, кое кто позволял себе присваивать часть денег, отпускаемых на наем помещений, покупку фуража и пр. Бригада была расквартирована по частным помещениям, — и это способствовало развитию злоупотреблений. Я могу писать об этом с полной категоричностью, потому что служил в 3-ей батарее, где командир и заведующий хозяйством наживались буквально на каждом предмете батарейного хозяйства. Из

помещения, нанятого для канцелярии и для школы, выкраивалась площадь для добавки к квартире батарейного командира. Школу поместили в надворной постройке, переделанной из сарая, и вообще боялись показывать во время инспекторских смотров. Один раз ген. Кильхен, ревизуя бригаду, пожелал заглянуть в школу, — в результате вышел большой конфуз: фельдфебель, чтобы убрать с глаз домашнюю птицу, которая принадлежала командиру, засадил ее в помещении школы. Легко себе представить, каково было изумление ревизора, — да и нас тоже, — когда из открытой двери школы наружу вырвалось его пернатое население, негодующими криками выражая протест против совершенного покушения на его свободу. Генерал сделал нашему командиру сердитый разнос и обещал не повышать его по службе, — но это, конечно, не помогло, все осталось по старому, — и по старому продолжал красть заведующий хозяйством, крайне злобный и не симпатичный человек, ненавидимый всеми солдатами.

Еще хуже обстояло дело с точки зрения военно-технической. Образовательный уровень офицеров был не высок. Большинство вышло из пехотных училищ; окончивших Михайловское Артиллерийское Училище было не более 7-10%. Они выделялись из среды офицеров, как своим общим развитием, так и знанием артиллерийского дела. Именно они способствовали введению новых приемов стрельбы из орудий; они же разрабатывали вопросы о координации действий артиллерии с действиями других частей в полевой войне. В обоих этих отношениях наша артиллерия того времени была очень далека от желательного уровня. Правила стрельбы, методы пристрелки, боевое использование артиллерии, — все это было мало известно тогдашним командирам батарей, — которые в большинстве были пожилыми офицерами, не побывавших в офицерской артиллерийской школе, которая незадолго перед тем была открыта и ставила своей задачей готовить офицеров для должности командиров батарей. Из 6 командиров батарей нашей бригады только один побывал в этой школе, — и окончил ее далеко не блестяще. Усовершенствованиями, которые разра-

работывала наука для повышения боевой способности артиллерии, наши офицеры не интересовались, о них никто не знал...

Познания командиров в артиллерийской стрельбе мне были хорошо известны, так как во время лагерных сборов я состоял при командире бригады для наблюдения за стрельбой. Командир моей батареи, совершенно не имевший представления о правилах стрельбы, заранее просил меня помочь ему вести стрельбу, обещая различные льготы и лишний отпуск в Москву. Пришлось поддаться искушению и осторожно помогать ему. С командирами других батарей выходили прямо анекдоты, — и нам, молодым офицерам, было положительно совестно перед солдатами за незнание ими артиллерийского дела.

В таком состоянии наша полевая артиллерия оставалась до русско-японской войны. В конце 90-х годов было решено перевооружить ее 3-дюймовыми скорострельными пушками, близкими по своим баллистическим свойствам к новой французской пушке. Но закончить это перевооружение не удалось, и в Манчжурию наша артиллерия пошла со старыми орудиями. Лишь очень немногие батареи имели орудия нового типа. Полное незнание современных тактических приемов вело к тому, что наша артиллерия была бессильна бороться с японской, которая быстро приводила ее к молчанию. Учиться новым приемам, — таким, как стрельба с закрытых позиций, — нам пришлось в ходе войны. В этом деле большая заслуга принадлежит вел. кн. Сергею Михайловичу, который еще будучи командиром батареи в совершенстве изучил боевые свойства нового орудия, — для того, чтобы позднее, став Инспектором Артиллерии, начать вводить новые порядки. Мне еще придется вернуться к этому вопросу в дальнейшем, — тогда я дам и общую характеристику этого великого князя.

Подводя теперь итоги, я вижу, что за 20 месяцев, проведенных мною в Серпухове, я проделал большую работу. По математике я основательно повторил все курсы, которые мною были пройдены в кадетском корпусе и в Артиллерийском учи-

лище; очень основательно я прошел весь громадный курс артиллерии, знание которого требовалось при поступлении в Михайловскую Академию. Но наиболее значительной была, конечно, работа, проделанная мною по химии: я проделал почти все реакции качественного анализа главнейших элементов, а так же очень многие реакции по получению кислот, щелочей, хлорангидридов и т. п. «Основы химии» Д. И. Менделеева и «Аналитическую химию» Меншуткина я не просто выучил, как их учат обычно студенты, но и продумал, проверяя их выводы теми анализами, на которые они в своих выводах опирались. В результате по химии я знал много больше того, что требовалось для поступления в Академию. Остальные предметы, как то тактику, фортификацию и пр., как имеющие малое значение при приеме в Академию, я отложил до экзаменов.

В то время существовало правило, что офицеры, желающие держать экзамены в Академию, освобождались от службы за 4 месяца перед экзаменами. Они имели возможность эти месяцы полностью посвятить подготовке. Конечно, я воспользовался этим правом и в первых числах мая 1889 года покинул Серпухов, перебравшись в дом моего отца. Туда я перевез и мою лабораторию, в которой продолжал усиленно работать в течении всех летних месяцев.

До этого времени химию я изучал в буквальном смысле слова самоучкой. К весне 1889 г. относится моя встреча с первым настоящим химиком, с которым я мог говорить о химии и у которого я мог кое-чему поучиться. Это был Гедвилло, владелец химической лаборатории, помещавшейся на Лубянке, в верхнем этаже того дома, где тогда находилась контора Первого Российского Страхового Общества, а позднее обосновалась В. Ч. К. При своей лаборатории Гедвилло имел небольшую мастерскую, в которой изготовлял аналитические весы, — и когда я, весною 1889 года, принял решение обзавестись такими весами, то меня направили к Гедвилло. Поляк по происхождению, Гедвилло представлял из себя очень интересный тип. Ему было уже за 70, он страдал старческой чахоткой, был замкнут, — почти нелюдим. Прежде, чем истратить столь

значительную (особенно по моим тогдашним средствам) сумму на покупку химических весов, я хотел основательно ознакомиться с устройством этого важнейшего для химика инструмента. Гедвилло отнесся ко мне сначала недоверчиво и почти не хотел со мною разговаривать. Только постепенно, убедившись в моем интересе к химии и в моей настойчивости, он сменил гнев на милость. Мы о многом говорили. Он был знающим аналитическим химиком, подолгу жил за границей и рассказывал мне много интересных и полезных вещей. Первые весы, которые он мне сделал, не вполне меня удовлетворили, — и он, не очень сердясь, изготовил другие, которые мне верно служили в течении ряда лет. К концу лета мы с ним стали настоящими друзьями, и я был искренне взволнован, когда вскоре после моего переселения в Петербург узнал, что он умер.

## ГЛАВА ТРЕТЬЯ

## В МИХАЙЛОВСКОЙ АРТИЛЛЕРИЙСКОЙ АКАДЕМИИ

В начале августа 1889 года я отправился в Петербург. Насколько я помню, первый экзамен по математике, — алгебре, геометрии и тригонометрии, — был назначен на 7-е или 8-е: все три предмета в один день. Нас приехало 36 человек, а ваканский было только 18. Принимая во внимание, что приехавшие все были воспитанниками Артиллерийского Училища с великолепной подготовкой по математики, конкурс предстоял очень трудный. Мы были разделены на две очереди, и я попал в первую.

На первом экзамене по элементарной математике мне пришлось отвечать последним около 3-х часов дня. Несмотря на то, что я был утомлен долгим ожиданием и находился в нервном возбужденном состоянии, я написал на доске все, что относилось к билету, но чуть-чуть не срезался по алгебре на одном вопросе, заданном мне одним из экзаменаторов, проф. Н. С. Будаевым. На его вопрос: чему равен корень квадратный

из одной десятой, — я, не подумавши, ответил: «одной сотой», — и за такой ответ, несмотря на то, что я прекрасно рассказал свой билет, я получил отметку 8. Это был предельный балл; кто получал менее 8 по математике и артиллерии, тот терял право продолжать приемные экзамены; тому приходилось возвращаться в бригаду и держать экзамены только в следующем году. Я могу предполагать, что за меня заступился другой экзаменатор П. Е. Рощин, у которого я всегда имел полный балл — 12. После такого инцидента, я, понятно, не мог быть оценен хорошими баллами по геометрии и тригонометрии, хотя и дал хорошие ответы. В среднем по элементарной математике я получил 9 баллов, и очутился в самом конце списка поступающих в Академию.

В довершение моих несчастий, я узнал, что на следующем экзамене по аналитической геометрии требуют вне программы особый отдел, называемый «ученье о параметрах», который проходился в среднем классе Училища на Математическом Отделении, но который не читался у нас, на Отделении Строевом. Этот отдел был не очень велик, — 120 литографированных страниц, — но очень труден для усвоения. Экзамен по аналитической геометрии был назначен через один день, и потому в течении такого короткого срока мне предстояло повторить весь курс по аналитической геометрии и пройти учение о параметрах. С экзамена я пришел в 4 часа дня с сильной головной болью и очень расстроеным от первой неудачи, но не упал духом, а решил употребить все усилия для того, чтобы поправить дело на следующих экзаменах по высшей математики, которую я знал довольно основательно. Я избавился от головной боли при помощи одного приема антипирина, совершил большую прогулку в Таврическом саду, немного вздремнул и засел за параметры. К 3-м часам ночи я разобрал и усвоил все теоремы этого отдела и, выспавшись, на другой день повторил днем курс аналитической геометрии, а вечером второй раз прочитал отдел о параметрах.

На экзамене мне на этот раз пришлось отвечать первым. Какова была моя радость, когда я вынул на экзамене билет

как раз из отдела параметров. Мой ответ был безукоризненным, и на все частные вопросы я дал хорошие ответы. Я заслуживал полного балла, но мои экзаменаторы оценили меня 11-ю баллами, вероятно припомнив мой неудачный ответ по алгебре на предыдущем экзамене. Это была большая победа, так как многие из державших получили плохие отметки по аналитической геометрии, а некоторые даже срезались. Конечно, после этого успеха я воспрянул духом и на следующем экзамене по дифференциальному и интегральному исчислениям я получил полные баллы — 12. Остальные экзамены прошли благополучно, а на экзамене по химии я имел выдающийся успех и привел в изумление моих экзаменаторов, в том числе и генерала Котикова. Ответы моих товарищей по химии были ниже всякой критики; по совести сказать, они совсем не знали предмета. По химии никто не срезался, так как надо было или всех провалить или всех пропустить. В результате, — по среднему баллу всех экзаменов я очутился в списке поступающих на 18-м месте, т. е. последним, который мог быть принят. Я имел средний балл по всем предметам более 10-ти и из этого можно видеть, насколько строгим был конкурс при поступлении в Академию.

Когда я узнал о том, что принят в Академию, то считал себя самым счастливым человеком: исполнилась моя давнишняя мечта посвятить свои силы изучению химии. Но переживая счастливые минуты, я не мог не вспомнить, что моя судьба зависела от многих случайностей, столь часто имеющих место на конкурсных экзаменах, и что я очень легко мог с неприятным чувством возвратиться на прежнюю мою строевую службу.

Через несколько дней начались лекции, и учебная жизнь потекла обычным порядком. Сначала я дам общую характеристику профессоров и состояние учебного дела в Академии, а потом более подробно сообщу о преподавании химии и химической технологии.

*
**

Михайловская Артиллерийская Академия должна была давать высшее техническое образование офицерам, которые должны были служить инженерами на казенных заводах, как то ружейных, патронных, трубочных, пороховых, взрывчатых и, кроме того, быть приемщиками всей материальной части артиллерии и других предметов, поставляемых в армию частными заводами. Кончившие Академию получали места в Артиллерийском Комитете Главного Артиллерийского Управления и должны были заниматься разработкой новой материальной части артиллерии и стрельбы из орудий и проверять деятельность всех казенных заводов. Окончившие Академию предназначались также и для педагогической деятельности, так как по своей подготовке по математике и артиллерии могли быть хорошими преподавателями по этим предметам в военных училищах и корпусах. Наконец, офицеры, любившие строевую службу, могли выходить обратно в артиллерийские части и там приносить большую пользу по проведению в жизнь всех новых усовершенствований в артиллерии.

Таким образом, питомцам Академии предстояла в будушем самая разнообразная деятельность. Это было хорошо, но многопредметность и громадные курсы, которые приходилось усваивать в Академии, делали ее прохождение очень трудными. Надо сказать, что Артиллерийская Академия по сравнению с другими военными Академиями (Генерального штаба, Инженерной и Юридической) давала гораздо менее преимуществ по службе. Окончившие Академию не получали никакого особого звания, напр., инженера (впоследствии, — во время революции, — это звание было дано), — и не имели никаких преимуществ по продвижению в воинских чинах. Можно определенно сказать, что в Артиллерийскую Академию шли люди не за карьерой, понимая это слово в худшем смысле, а за знаниями и из за интереса к тем предметам, которые там преподавались. Весь штат слушателей на 3-х курсах академии состоял из 60-ти

человек; кроме того в ней были несколько вольно-слушателей: офицеры флота и офицеры болгарской и сербской службы.

Система преподавания, по моему мнению, была очень удачной. Лекции читались в продолжении 2—3 месяцев, а затем начинались репетиции или экзамены. Во время чтения лекций выполнялись только практические занятия, проэкты и работы в лабораториях. Эта система была схожа с системой преподавания, установленной в высших учебных заведениях Швеции, откуда она и была перенесена в нашу Академию бывшим инспектором классов, известным генералом Гадолиным. Посещение лекций было обязательным, а на репетициях и экзаменах необходимо было получить удовлетворительную отметку, в противном случае слушатель немедленно отчислялся в свою часть. Режим был строгий, но в общем правильный и отвечающий духу высшего военного учебного заведения. Отношения профессоров и преподавателей к слушателям Академии были очень гуманное, и я бы сказал даже заботливое.

Во главе Академии стоял в то время профессор артиллерии ген.-лейт. Николай Афанасьевич Демьяненков, малорос по происхождению, получивший звание профессора скорее за выслугу лет, чем за свои самостоятельные исследования в области артиллерии. Он не пользовался любовью офицеров, как начальник, и не был уважаем как профессор. Это был ловкий и хитрый человек, умевший приспособляться ко всякой обстановке и льстить, если видел в том пользу для себя. Достаточно сказать, что он преподавал артиллерию 22-м великим князьям, в том числе и Николаю 2-му, когда тот был наследником. Его главное достоинство заключалось в умении говорить речи перед собранием юнкеров Училища и офицеров Академии на злободневные темы и в царские праздники; ему бы следовало поднести титул Златоуста, так как он мог говорить на одну и ту же тему на различные манеры и лады. Зная, что военный министр Ванновский не очень долюбливал нашу Академию, Демьяненков в угоду ему не старался защищать ее интересы и не поддерживал на надлежащей высоте ее престиж в военном ведомстве.

Что касается важнейшего вопроса о составе профессоров и преподавателей Академии, то должно сказать, что в ней, как и в каждом учебном заведении, были выдающиеся педагоги, были средние и даже плохие. Научный престиж Артиллерийской Академии стоял очень высоко, и из нея вышли выдающиеся работники, как в артиллерии, так и на других поприщах деятельности, и надо отметить, что это обусловливалось нахождением среди ее педагогического персонала талантливых профессоров, известных не только в России, но и заграницей. Таковыми были Остроградский по математике, Вышнеградский по механике, Гадолин по механической технологии и кристаллографии, Маевский по баллистике, Чернов по металлургии и другие.

Я застал еще в Академии А. В. Гадолина и Маевского, но они читали курс уже последний год, так как достигли предельного возраста. Гадолин первым ввел у нас в артиллерии скрепление орудий посредством стальных колец, которые надевались на ствол орудия в горячем состоянии; при охлаждении, эти кольца сжимали стенки ствола и тем самым сильно повышали его сопротивляемость. Вследствие такой конструкции в канале орудия можно было развивать гораздо большие давления, чем в орудиях с обыкновенными стволами. Этот метод скрепления орудий кольцами нашел себе широкое применение в артиллерии других стран. За свои знаменитые исследования по кристаллографии он был избран ординарным академиком Петербургской Академии Наук. У нас он читал курс пороходелия (черного пороха) и механической технологии, но я уже не слыхал его лекций.

Имя Маевского было хорошо известно заграницей, и его исследования по внешней баллистике получили очень лестную оценку. Он был выбран членом корреспондентом Академии Наук. Фирма Круппа его пригласила для производств баллистических испытаний на их полигоне, — а она редко делала такие вещи с иностранцами. Маевский был моим профессором, но читал лекции уже последний год. Приемником его был

Н. А. Забудский, значительно уступавший ему в своих способностях.

По математике и теоретической механике в Артиллерийской Академии в то время были профессорами Будаев, Рощин и Шифф; все они были знатоками своего предмета, и об них я сохранил очень хорошую память. Преподавателем по практической механике был Михаил Николаевич Барановской, который позднее получил звание профессора. Это был в высшей степени остроумный человек, великолепно читал лекции и приносил громадную пользу. Его курсы, великолепно написанные, выдержали несколько изданий и продолжали служить пособием даже после ухода его в отставку.

Что касается артиллерии, то ее преподавание в Академии в мое время не стояло на надлежащей высоте. Для того, чтобы доказать правоту этого моего суждения, я приведу краткие характеристики некоторых преподавателей.

Лекции по оружейному делу читал ген.-лейт. Чебышов, брат знаменитого математика, члена Академии Наук, Пафнутия Львовича Чебышова. Что он читал на лекциях, я не могу вспомнить: я его лекций не слушал, — как не слушали его и другие. Его курс был своего рода достопримечательностью: написанный не менее, чем за два десятилетия перед тем, еще до русско-турецкой войны 1877-78 годов, он носил на себе печать тех споров, которые велись в артиллерийском мире тех лет. Достаточно сказать, что в нем усиленно проводилась мысль о преимуществе железных заварных стволов перед стальными. К нашему времени этот спор был уже давно закончен; вся наша армия уже была перевооружена винтовками системы Бердана № 2 со стальными стволами. А мы, будущие активные работники по улучшению вооружения, должны были на экзаменах с серьезным видом повторять старую ерунду о преимуществах заварных стволов.

Начальник Академии, он же профессор артиллерии, Н. А. Демьяненков читал очень важный предмет: «Организация различных видов артиллерии и их приложени». Он приходил в класс, садился спиной к слушателям и рассказывал обо всем,

что угодно, — только не о том предмете, о котором надо было говорить. Его потом заменил талантливый артиллерист фон дер Лауниц, но, к сожалению, на нашем курсе он прочитал только несколько лекций.

Во время моего пребывания в Академии читать по металлургии был приглашен известный своими работами по стали инженер технолог Дмитрий Константинович Чернов. Он долгое время был помощником начальника Обуховского Завода и там поставил производство стальных орудий на такую высоту, что обратил внимание сталелитейщиков всего мира. Этот замечательный русский самородок заслужил высокое признание как в России, так и заграницей, и оценка его научной деятельности была сделана многими его учениками (в особенности Н. Т. Беляевым) как при жизни, так и после его смерти.

Свою преподавательскую деятельность в Артиллерийской Академии Д. К Чернов начал в 1889 году, когда ему было 48 лет. Имея громадную заводскую практику и владея в то же время теоретическими методами для изучения структуры стали (он первым начал микроскопическое исследование стали и железа и первым же указал на зависимость структуры стали от температуры ее нагревания и охлаждения), он являлся идеалом для профессора технологии. Его лекции были увлекательны и ясны, и слушались с глубоким вниманием; многие из них оставались в памяти на долгие годы. В 1892 году он получил звание профессора Академии, и оставался в этом звании до прихода большевиков. В 1917 году он переселился в Крым, где и умер в сильной бедности 76 лет от роду. За 25 лет его профессорской деятельности он дал своим ученикам богатый материал для их будущей работы в артиллерийской технике. Насколько его ценили заграницей можно видеть из того, что известный американский металлург Хове посвятил свою книгу Д. К. Чернову, как отцу современной сталелитейной промышленности. Огромную роль он сыграл и в моей жизни, — об этом я расскажу ниже.

Мое пребывание в Артиллерийской Академии я буду описывать в хронологическом порядке, следуя учебному плану,

установленному для каждого класса, которых в Академии было три: младший, средний и дополнительный, причем последний почему то назывался «курсом» и был самым коротким, так как последний выпускной экзамен из Академии должен был быть закончен в наше время к 1-му мая.

В младшем классе лекции начинались в первой половине сентября, сейчас же после вступительных конкурсных экзаменов. Главными предметами были математика, теоретическая и практическая механики. Математику, главным образом интегральное исчисление и приложение дифференциального к аналитической геометрии, читал П. Е. Рощин (мой преподаватель в Артиллерийском Училище), лекции которого слушались в Академии с таким вниманием, что мы боялись пропустить каждое его слово. Я уже достаточно охарактеризовал его светлую личность, когда описывал мою учебу в Артиллериском Училище. Мы не только уважали, но и любили нашего дорогого Петра Емельяновича, и светлая память о нем сохранилась у нас на всю нашу жизнь. Как редки, к сожалению, такие педагоги!

Другой профессор, Н. С. Будаев (профессор Петербургского Университета), читал нам курс теоретической механики, — очень трудный курс, имевший философско-математический характер. Хотя в то время существовал литографированный курс его лекций, изданный Артиллерийской Академией, но большинство из слушателей редко прибегало к его помощи; обычно мы готовились к экзаменам по записям всех прочитанных Будаевым лекций. Его лекции были превосходны, отличались систематичностью и ясностью; Н. С. никогда не ошибался в математических выводах. Он преподавал в Академии и Училище до 70-летнего возраста, в течении около 30-35 лет, и никто из его слушателей не мог сказать, что он когда-либо прибегал к помощи какой-либо записки или стер на доске написанный им неверный вывод. Для характеристики этого замечательного педагога интересен рассказ об его последней лекции, которую он прочитал в Академии; это событие описал

один из слушателей, шт.-кап. Чернявский в журнале «Михайловец» (Белград, 1937 г.):

«В один из учебных дней было по росписанию 2 часа лекций Н. С. Будаева. Как обыкновенно, Будаев вошел в класс, завернул тщательно мел в бумажку и начал писать на доске какой-то сложный вывод, сопровождая его очень немногочисленными об'яснениями. Уже подходя к концу, вдруг мы увидали, что Будаев остановился, стал смотреть на доску, точно что то ища; взял в руки губку, и чего с ним никогда в жизни не было, стер несколько строк, но бедный старик не смог все-таки найти сделанной им где то ошибки, прекратил лекцию минут за 10 раньше срока и вышел в профессорскую комнату. Мы все молча продолжали сидеть, чувствуя и сознавая, что перед нами разыгрывается драма человеческой жизни. После 10-минутного перерыва, во время которого мы видели, что Н. С. сидит в профессорской комнате, курит и смотрит какую то бумажку, очевидно проделывая неудавшийся ему сложный вывод. Когда начался 2-й час лекции, Н. С. Будаев вошел в класс, сел как то бочком на стул, не взялся за мел, а несколько минут помолчал, а затем тихим голосом сказал: «Кса (господа), Будаев ошибся, запутался, состарился и больше не годится». Встал и, кланяясь на ходу, вышел из класса. Это была его последняя лекция, и мы его в последний раз видели в живых».

Этот человек науки и большой педагог в скором времени скончался, ибо жить без профессорской деятельности он не мог, а продолжать ее — не было сил. В память незабвенного учителя, его ученики собрали 3000 рублей для учреждения премии его имени; проценты с этой суммы должны были выдаваться за лучшие успехи по математике в Михайловском Артиллерийском Училище.

Я и некоторые из моих товарищей после лекций Будаева, дома вечером переписывали записанную за ним лекцию на чисто и таким образом подготовлялись к слушанию новой его лекции. Насколько помню, я не пропустил ни одной его лекции и при таком способе изучения предмета я имел у Н. С. всегда полный балл, как на репетициях, так и на экзамене.

Первая репетиция по теоретической механики назначалась в начале декабря и можно сказать, что для каждого слушателя Академии она являлась пробным камнем для определения его способности к дальнейшему прохождению курса. Кто получал на этой репетиции по механике балл ниже 7, тот тотчас-же отчислялся от Академии; такие случаи были редки, но тем не менее они имели место; офицеры, отчисленные за неудовлетворительный балл по механике, получали название «декабристов».

Лекции по практической механике М. Н. Барановского были очень интересны, так как он обладал удивительной способностью ясно и красиво излагать свой предмет. Его манера говорить, выражение его подвижного лица, особые жесты приковывали к нему внимание всей аудитории и безусловно можно было сказать, что слушатели с большим удовольствием посещали его лекции. Параллельно с теоретическим курсом сопротивления материалов мы производили расчеты деталей машин и приступили к проэктированию болтов, гаек, разного рода передач и т. п. Все слушатели Академии были очень довольны преподаванием М. Н. и относились к нему с большим уважением и любили его за его остроумие и находчивость, хотя он и был довольно строгим экзаменатором.

Каждый курс Академии имел своего штаб-офицера, который являлся непосредственным начальником слушателей и через которого они получали все распоряжения по Академии; за их невыполнение офицеры подвергались дисциплинарным наказаниям. Штаб-офицер был обязан составить себе полную характеристику своих слушателей и следить за их поведением, как в стенах Академии, так и вне ее. В моем классе штаб-офицером был полк. Н. Пл. Потоцкий, очень спокойный и милый человек; он преподавал в Артиллерийском Училище материальную часть артиллерии, а на младшем курсе Академии — начертательную геометрию. Впоследствии он получил в Академии звание профессора артиллерии, но, хотя обладал большой эрудицией и написал очень хорошие курсы по артиллерии,

он был самым заурядным преподавателем, не способным вызвать в своих слушателях особого энтузиазма.

Одним из важных предметов, преподаваемых в Академии, была металлургия. В младшем классе курс металлургии давал описание железных и медных руд, находящихся в России, способов получения из них металлов, устройства металлургических печей и всех материалов для их сооружения и для плавки руд; различных сортов топлива, начиная с древесного (т. к. на Урале для доменных печей употреблялся исключительно древесный уголь), и кончая нефтью, которая в то время только что начинала применяться в значительных количествах в различных видах промышленности. Курс металлургии знакомил только в общих чертах с процессами получения чистых сортов чугуна и стали, так как в то время уже вводился новый курс сталелитейного и чугунного дела на дополнительном курсе Академии и для этой цели был приглашен, как уже указано было ранее, инженер технолог Д. К. Чернов.

В младшем классе металлургию начал читать в то время кап. Григорий Александрович Забудский, брат Н. А. Забудского, ассистента проф. Маевского по баллистике. Насколько Н. А. Забудский баллистик пользовался уважением в Академии среди слушателей, настолько Г. А. возбуждал среди своих учеников критическое отношение к своим познаниям в химии и в тех предметах, которые на ней базировались. Большая часть моей преподавательской деятельности в Академии протекала в тесном контакте с этим педагогом, и я более, чем кто-либо, мог судить о его научном багаже и о его способностях. Будучи слушателем Академии, я имел удовольствие слушать читанные им курсы: металлургию, пороховое дело и теорию взрывчатых веществ; затем он руководил качественным анализом, количественным анализом и на последнем курсе изготовлением взрывчатых веществ. Во время летних практических занятий, он был нашим руководителем на Охтенском Пороховом Заводе по изготовлению черного пороха (безымный порох только что начал фабриковаться в малых размерах). Кроме того он был помощником заведующего химической

лабораторией. В то время заведующим химической лабораторией состоял ген. М. А. Котиков; в Академии лекций он не читал, участия в практических занятиях не принимал и было очень странно, почему именно он был назначен заведующим лабораторией, после ухода в отставку ген. Н. П. Федорова.

Когда я в младшем классе стал слушать лекции Г. А. Забудского, то ему уже было 38-39 лет и казалось бы, что в этом возрасте должен был бы сложиться ученый с определенной технической специальностью и хорошо знакомый с основами химии. Но достаточно обратить внимание на разнообразие читанных им курсов, чтобы придти к заключению, что у него не могло быть такой отрасли науки, где он был бы действительно знающим специалистом. Прежде чем говорить об его преподавании и химических познаниях, я позволю себе сообщить о нем некоторые биографические сведения.

Г. А. кончил Нижегородский Кадетский Корпус в 1870 или 1871 году и поступил в Михайловское Артиллерийское Училище; после службы в артиллерии он поступил в Академию и окончил ее первым в 1879 году; его имя было записано на мраморной доске. Вследствие такого блестящего прохождения курса, он был оставлен при Академии инструктором (репетитором) для подготовке к профессорской деятельности. Его товарищи по Академии говорили мне, что Г. А. обладал хорошей памятью, и приписывали его успех усиленному прилежанию и сильной зубрежке. Будучи оставлен в Академии по химии, он скоро сделался помощником заведующего лабораторией у ген. Н. П. Федорова, в высшей степени способного и интересного человека, но не получившего солидного химического образования, и потому не могшего направить молодого репетитора на правильный научный путь.

Для того, чтобы не быть голословным, я считаю необходимым сказать несколько слов об его учителе Н. П. Федорове. После окончания Академии Н. П. Федоров попал под начальство преподавателя химии в Академии и Училище полк. Леона Николаевича Шишкова, который был строителем химической лаборатории. Молодой репетитор Н. П. не мог получить от

знающего химика Шишкова (он получил химическое образование в Германии у проф. Бунзена) правильной помощи в изучении научных методов химии, потому что Л. Н. Шишков, построив лабораторию, тотчас же вышел в отставлу и уехал в свое имение в Рязанской губернии. Н. П. Федоров сделался заведующим химической лабораторией и защитил диссертацию на звание преподавателя Академии на тему: «Состав газов, образуемых при горении бурых порохов». Эта чисто аналитическая работа сделана по методу, который был разработан Бунзеном и Шишковым для исследования горения черных порохов. Кроме указанной выше работы, Н. П. не напечатал никакого другого исследования, но тем не менее он был знатоком в области порохов и взрывчатых веществ. Артиллерийский Комитет, где он был совещательным членом, часто использовал его эрудицию для разрешения важных вопросов в этой области.

Каждый репетитор Академии должен был по истечении 3-х лет представить в конференцию Академии диссертацию по своей специальности для получения звания штатного преподавателя Академии и Училища. Тема для диссертации может быть дана или конференцией, или же репетитор сам может представить свою тему, но конференция должна непременно ее утвердить. Мне неизвестно, кто дал тему Г. А. Забудскому для его диссертации: «Исследование углистого остатка, полученного при обработке чугунов смесью медного купороса и хлористого аммония». Эта диссертация была рассмотрена конференцией Академии, и Г. А. получил звание штатного преподавателя Академии и Училища. Эта работа была налитографирована в Академии, но в химических журналах, насколько я помню, не была опубликована и только некоторые краткие сведения из нея были помещены в «Горном Журнале». Мне пришлось подробно познакомиться с этой работой, и я должен сказать, что она имела главным образом аналитический характер; было сделано много анализов углистых остатков получаемых после растворения чугунов в указанной смеси солей и в разведенных кислотах. Во всех остатках всегда было най-

дено, кроме углерода и водорода, еще и значительное количество кислорода. Если подсчитать эмпирическую формулу этих углистых остатков, то выходит, что их состав близок к составу углеводов. Этот вывод и был сделан Г. А. в его диссертации и можно было думать, что он первым подметил это соотношение. Но совершенно случайно, я впоследствии ознакомился с работой Шютценбергера в “Compts Rendus”, где он гораздо ранее Г. А. подметил это соотношение и сделал смелое сравнение*) этих углистых остатков с углеводами растений и животных. В то время в Академии не было публичной защиты диссертации, и конференция Академии решала вопрос о достоинстве работы по докладу назначенных ею экспертов.

После получения звания преподавателя химии и технологии Г. А. был командирован заграницу на один год для усовершенствования в своих познаниях по технологии порохов. Заграницей им были собраны данные относительно состояния порохового дела в различных государствах Европы, и эти данные были опубликованы в виде отдельной книги. Позднее Г. А. имел много командировок в России на различные металлургические заводы Урала и Юга и всякий раз представлял обстоятельные отчеты о своих командировках, но и они не давали каких-либо новых идей, а содержали лишь подробное описание виденного. В 1893 году Г. А. был командирован в Америку на Чикагскую выставку; результатом этой командировки явилась его брошюра: «Производство алюминия в Соед. Штатах». Научных химических работ Г. А. не производил и ни разу не делал докладов в Русском Физико-Химическом Обществе.

Эта краткая характеристика научной деятельности Г. А. свидетельствует, что он не мог в начале своей деятельности сосредоточиться на какой-нибудь отрасли промышленности для того, чтобы сделаться ценным специалистом и организовать в лаборатории научные исследования для усовершенствований

---

*) Между прочим, в диссертации Г. А. приводится то же сравнение, — но ссылка на Шютценбергера отсутствует.

способов производства. Он занимался металлургическими процессами, когда ему было надо получить лекции по металлургии; но не упускал из виду и пороховые проблемы, рассчитывая получить кафедру пороходелия. Все это он изучал очень поверхностно, не вникая в суть тех химических реакций, которые положены в основу технических процессов, а стараясь лишь описать те, что им было осмотрено. Из этого ясно, почему лекции Г. А. не представляли никакого интереса. Можно без преувеличения сказать, что его почти никто не слушал. К тому же он не обладал никаким ораторским талантом, имел плохую интонацию голоса, и без помощи заранее составленных записок (шпаргалок) не мог прочитать ни одной лекции. Такой важный и интересный курс, как металлургия, в лекциях Г. А. являлся скучнейшим предметом, а составленные им записки требовали для усвоения значительной переработки: видно было, что они были написаны не знатоком этого дела. Не могу здесь не привести одного курьеза, имевшего место в его курсе. Для вычисления высоты дымовых труб металлургических печей ему пришлось составить уравнение, в котором должна была фигурировать скорость дымовых газов. Интегрирование этого уравнения было сделано неверно, и понятно, что получился неправильный вывод. Мы, владевшие математикой лучше, чем наш преподаватель, тотчас-же обратили его внимание на неправильность всех его рассуждений и выводов, но он, не будучи в состоянии найти в литературе, откуда он взял столь импозантные математические выкладки, так и не мог дать нам удовлетворительного об'яснения. С тех пор, эти страницы его курса получили в насмешку название: «Интегрального дыма».

На качественный анализ, которым он руководил единолично в младшем классе Академии, полагалось 3½ годовых часа, из коих полчаса отводилось на чтение лекций, на которых должны были быть даны об'яснения, как надо изучать в лаборатории этот важнейший отдел химии. В то время методы преподавания химии не были разработаны и не велось никаких практических занятий по химии, параллельных преподаваемому

курсу неорганической химии. Поэтому для начинающего химика изучение реакций, приводимых в учебниках качественного анализа, было первой практикой в лаборатории, и помимо целей качественного анализа могло служить также и для усвоения основ неорганической химии. Но для того, чтобы последнее могло быть достигнуто, курс качественного анализа должен был быть составлен таким образом, чтобы занимающийся мог бы при помощи приводимых реакций уяснить химическую природу изучаемого элемента. Начинающий работать должен был себе уяснить, что для разделения элементов друг от друга и для их распознавания в качественном анализе все элементы разделены на группы и под группы, не по сходству их главнейших соединений, а по специальному их свойству образовывать определенные соединения, наиболее удобные для целей качественного их определения. Как известно, качественный анализ пользуется для этой цели сернистыми соединениями элементов. Приступающий к изучению качественного анализа должен был это услыхать на первых же лекциях от своего руководителя, который также должен был выбрать подходящее пособие по качественному анализу, в особенности принимая во внимание почти полное незнание слушателями основ химии.

Г. А. Забудский не прочитал ни одной лекции по введению в занятия по качественному анализу и пользовался самым неподходящим курсом последнего, составленным Фрезениусом (перевод с немецкого). Этот курс очень полон, но пригоден только для лиц, хорошо усвоивших основы неорганической химии. В противном случае изучение качественного анализа по этому пособию сводится к механическому проделыванию реакций, не отдавая отчета, почему надо брать те или другие условия для правильного ее выполнения. Мои бедные товарищи с первых шагов встретили громадные затруднения и видя, что со стороны руководителя они не получат никакой помощи, стали обращаться ко мне за раз'яснениями.

Я ранее знал характер курса Фрезениуса, так как сам начал изучать качественный анализ по этому пособию, но

скоро убедился, что гораздо лучше его изучать по курсу Н. А. Меншуткина. Как я уже рассказал, в Серпухове я изучал параллельно реакции элементов и по курсу основной химии, и по качественному анализу, — и научился химически мыслить и понимать, почему для открытия того или другого элемента надо брать определенную реакцию, и что надо делать, когда надо разделять элементы друг от друга. Замечательный курс Меншуткина давал возможность изучать качественный анализ без помощи руководителя и при плохом знании неорганической химии. Поэтому теперь я стал рекомендовать именно его в качестве пособия для изучения качественного анализа. Всякий, кто приступал к занятиям по качественному анализу, должен был изучать сначала отдельные реакции элементов, а потом учиться их разделять. Только после такого порядка изучения, он будет способен открывать элементы, которые входят в состав вещества, предложенного ему преподавателем в качестве задачи.

Г. А. Забудский поступал обратно: он сразу давал задачу слушателю Академии, совершенно не интересуясь, насколько последний усвоил себе качественные реакции данной группы элементов. В конце концов на практических занятиях по анализу мне пришлось быть волей неволей их руководителем. Меня это ничуть не тяготило; напротив, меня радовала эта возможность укрепить мои познания по химии. Так как я заявил Забудскому, что я самостоятельно прошел весь качественный анализ, то он мне дал для проверки моих знаний две задачи: одну для определения металлов, а другую на определение металлов и кислот. Последняя задача была в особенности трудная, так как содержала много нерастворимых в кислотах соединений, для перевода которых в растворимое состояние приходилось прибегать к сплавлению их с содой. Кроме того Г. А. предложил мне сделать анализ одной земли, присланной из Туркестана, в которой предполагалось такое содержание азотнокислых солей, что ее можно было бы использовать для добывания из нея селитры. Сделанный мною анализ не оправдал этого предположения, и

мои данные вполне совпали с числами полученными другим аналитиком, лаборантом нашей химической лаборатории.

После того, как я был проверен в моих познаниях по качественному анализу, я приступил к анализу количественному и попросил Г. А. дать мне для анализа какой-нибудь сплав.

Химическая лаборатория Артиллерийской Академии в то время не находилась на надлежащей высоте, хотя здание, которое она занимала могло быть отлично приспособленным для различных химических работ. Химическая лаборатория была построена в самом начале шестидесятых годов Шишковым по образцу тогдашних европейских лабораторий. Л. Н. сам работал в лаборатории Бунзена и был хорошо знаком с состоянием химии во Франции, которая в то время занимала в Европе первое место. Для закупки всего оборудования Л. Н. послал в Европу Н. П. Федорова. Насколько была хорошо построена и оборудована химическая лаборатория Академии и Училища в то время, можно судить по отзыву А. М. Бутлерова, профессора химии Петербургского Университета. Он посетил нашу лабораторию перед своим от'ездом заграницу, куда он был командирован с целью осмотра лучших химических лабораторий для собирания материала на предмет оборудования лаборатории Петербургского Университета. По своем возвращении из-за границы А. М. заявил, что химическая лаборатория нашей Академии является одной из лучших современных лабораторий высших учебных заведений. Но Л. Н. Шишков скоро ушел в отставку, а новый заведующий лабораторией Н. П. Федоров и его помощник Забудский, не имея склонности к изучению теоретических вопросов химии, совершенно не заботились о поддержании лаборатории на нужной высоте.

Во время моего пребывания в Академии (с 1889 по 1892) химическая лаборатория была приспособлена только для ученических работ по качественному и количественному анализу.

Видя такое запущенное состояние лаборатории и принимая во внимание, что она закрывалась в 5 часов дня, я решил снова пустить в работу свою личную лабораторию. Главная трудность была в получении разрешения со стороны полиции,

которая в то время очень подозрительно относилась к устройству лабораторий на частных квартирах, так как под предлогом невинного изучения химии, можно было наладить приготовление взрывчатых веществ. Несмотря на все предупреждения, я пошел на риск, и отец, по моей просьбе, выслал мне мою старую лабораторию в адрес химической лаборатории Академии.

Всю осень 1889 года я работал в химической лаборатории Академии, проделал несколько анализов сплавов, стал изучать органический анализ и сделал сжигание некоторых органических веществ. В то же время я подал начальнику Академии рапорт с просьбой о разрешении оборудовать в моей квартире химическую лабораторию. Начальник Академии положил резолюцию, что я должен получить разрешение полиции. Несмотря на все мои хлопоты, пристав того участка, где я проживал, мою просьбу отклонил, посоветовав обратиться с этим делом непосредственно к градоначальнику. В то время градоначальником был ген. Грессер, в высшей степени свирепый человек, гроза всего населения, имевший большие полномочия и установивший большой порядок в Петербурге. Он пользовался большим доверием Александра III.

Получив разрешение начальника Академии, я решил лично представиться Грессеру и об'яснить ему обстоятельства дела. Как сейчас помню, как я, молодой поручик, с просьбой в руках ждал в приемной появления грозного градоначальника. На приеме было десятка два штатских посетителей, только я один военный, одетый в парадную форму, и одна пожилая дама, оказавшаяся немкой, так как она об'яснялась с градоначальником по немецки. Эта дама, когда дошла до нея очередь, стала проделывать такие уморительные книксены и строить такие умилительные глаза, что я, несмотря на мое робкое настроение, был едва в состоянии удержаться от смеха; эта комическая сцена невольно изменила мое настроение и придала мне храбрости, тем более, что в суровом выражении лица Грессера я заметил оттенок некоторой веселости и, пожалуй, добродушия. Может быть, эта сценка немного смягчила на-

строение грозного градоначальника, — во всяком случае, он внимательно выслушал мои об'яснения и обещал рассмотреть мою просьбу. По его вежливому тону я понял, что он не будет чинить особых препятствий. Формального ответа я не получил, но через несколько дней пристав мне заявил: «начинайте работать, там увидим, а мой помощник будет Вас навещать».

Конечно, я не замедлил воспользоваться этим разрешением, перевез лабораторию из Академии на квартиру и приступил к работе.

Одним из трудных анализов являлось определение азотной кислоты в дымных порохах, — в особенности бурых и шоколадных (для больших калибров). Я задался целью проверить некоторые существующие способы определения азотной кислоты и очень увлекся этой работой. На мое счастье мне удалось в нашей классной библиотеке получить литографированные записки репетитора Академии С. В. Панпушко, который готовил свою диссертацию по взрывчатым веществам на звание штатного преподавателя и собирал также материал относительно аналитических методов определения азота в различных органических соединениях. Я выбрал метод анализа азота в порохах при помощи окисления солей закиси железа в соли окиси и титрованием оставшейся соли закиси химелеоном. Мне удалось подобрать такие условия опыта, что я получал всегда близкие результаты.

Желая ускорить работу, я в течении двух-трех дней не ходил в Академию, — что явилось причиной очень неприятной для меня истории. Я послал рапорт в Академию, что я заболел, и так как я не приходил в Академию уже три дня, то начальство, думая, что я серьезно заболел, командировало старшего академического врача Г. М. Николаева для оказания мне помощи. Но доктор донес, что он не нашел меня по адресу, который я сообщил в Академию. Поэтому, когда я явился в Академию, то мой штаб-офицер полк. Потоцкий вызвал меня для об'яснения и заявил мне, что об этом уже доложено начальнику Академии и что на меня будет наложено дисциплинарное взыскание, размер которого будет определен после выяснения

всех обстоятельств дела. Оказалось, что я, переменив квартиру, забыл сделать отметку в Академии, и доктор поехал навестить меня по старому адресу. Эта моя вина была не столь велика, и потому я мог немного поторговаться с моим милым начальником, полк. И. П. Потоцким, и получить только одни сутки ареста на гауптвахте вместо двух дней, как он предполагал ранее.

Так как я в то время давал уроки по математике одному юнкеру, то мне представили право выбрать для ареста день, который для меня был бы более удобным. Арест на гауптвахте не сопровождался особыми лишениями, и хотя арестованные офицеры должны были сидеть в отдельных помещениях, но по вечерам нам, товарищам по несчастью, было разрешено собираться вместе и пить чай в приятной компании. Я был выпущен двумя часами ранее срока и прямо отправился на урок, конечно, не сказав своему ученику, откуда приехал его учитель. Это был единственный случай в моей жизни, когда я был арестован; даже большевики не посягнули на арест моей личности.

Хорошо, что доктор не постарался узнать на старой квартире моего нового адреса: моя вина была бы значительнее, еслиб доктор, приехав ко мне, нашел бы меня совершенно здоровым. Но было бы совсем плохо, если бы доктор не застал меня дома, а это было вполне возможно, так как по моим рассчетам, как раз во время визита доктора мне пришлось отправиться в магазин для покупки реторт. Наказание за такой поступок оценивалось по меньшей мере пятью сутками ареста.

В начале 1890 года выяснилось, что моим товарищам для весеннего экзамена по качественному анализу недостает соответствующего пособия. Так как фактически я был их руководителем в течении всего года, то они и обратились ко мне с просьбой, чтобы я составил записки по установленной программе. Я согласился и написал записки по качественному анализу в размере около 200 страниц, которые были напечатаны Академией и розданы моим товарищам. Экзаменаторы — кап. Забудский и Панпушко остались довольны ответами моих

товарищей, а последние горячо поблагодарили меня за мою помощь.

Эти записки были напечатаны перед Пасхой в 1890 году, и я, отправляясь в отпуск навестить больного отца, повез ему это первое мое напечатанное произведение. Отец, еще не старый человек (ему было 49 лет), был болен астмой и артериосклерозом, и я застал его в ужасном состоянии. Приступы удушья повторялись почти каждые двадцать минут; он испытывал страшные мученья и постоянно просил вспрыснуть ему морфий, чтобы облегчить страдания и дать возможность заснуть на несколько часов. Нельзя было без слез видеть его мучения. Я выбрал подходящую минуту и преподнес ему экземпляр моего первого печатного произведения. Он внимательно, насколько мог, рассмотрел мой труд и со слезами благодарил меня за этот подарок; мы оба долго не могли придти в себя после этой незабываемой сцены.

После поступления в Академию я узнал, что при Университете существует Русское Физико-Химическое Общество и понятно, что мне захотелось стать его членом. Препятствием был тот факт, что по уставу членами Общества могли быть только лица, окончившие высшие учебные заведения, а не студенты. Однако мне все же посоветывали подать прошение с двумя рекомендациями, так как окончание мною курса в специальном Михайловском Артиллерийском Училище, которое по программам математики, физики и химии далеко превосходили среднее учебное заведение, могло повлиять на решение в мою пользу. Так и случилось в действительности. После рассмотрения вопроса Советом, я был принят в члены Общества в 1890 году и состоял в нем до 1937 года, когда оно, по постановлению советского правительства, вычеркнуло мое имя из списка членов, и даже запретило русским химикам, при ссылках на мои научные работы, публикованные заграницей, упоминать мою фамилию.

Во главе Физико-Химического Общества стояли такие научные светила, как Менделеев, Меншуткин, Бекетов, Бейльштейн, Марковников и др., — не говоря уже о плеяде дарови-

тых их учеников. Одно сознание, что ты, начинающий химик, младенец в науке, сидишь среди таких ученых и можешь слышать их ценные замечания по поводу сделанных докладов, приводило меня в особое настроение, которое одухотворяло все мое существо и побуждало меня в дальнейшей моей жизни следовать по избранному мною пути.

Председателями Общества в то время поочередно были Д. И. Менделеев и Н. Н. Бекетов. Оба они с громадным вниманием следили за докладчиками и всегда выступали в прениях. Д. И. Менделеев с присущей ему страстностью оценивал выслушанный им доклад; если он видел в доложенных исследованиях научное значение, он очень одобрял докладчика и давал ему советы относительно дальнейшей работы; если же Д. И. замечал несерьезное отношение к делу, то, пользуясь своим авторитетом, он так нападал на докладчика, что тому ничего не оставалось, как скорее уйти с кафедры. Такие случаи были крайне редки. Мне пришлось присутствовать при двух, и я должен сознаться, что в одном случае он был не прав.

В первые же годы моего посещения Общества мне пришлось познакомиться с доцентом Горного Института Тюриным, коего специальность была термодинамика. Достаточно было видеть только один раз этого оригинального человека, чтобы навсегда его запомнить. Небольшого роста, слабого сложения, с длинными неаккуратно причесанными волосами и бородой, с некоординированными робкими движениями, неряшливо и бедно одетый и всегда с пледом на плечах, он производил впечатление человека не от мира сего; с первого же взгляда было ясно, что это ученый, весь погруженный в научные размышления, а потому рассеянный и невольно вызывающий улыбку, а иногда и смех у людей приходящих с ним в соприкосновение. Он получал от Горного Института очень малое содержание, и должен был содержать еще своих сестер, а потому его научные работы протекали в обстановке крайне тяжелой, не очень то располагающей к научному творчеству. Однако, несмотря на все эти обстоятельства, его работы в области термодинамики были напечатаны в «Журнале Русского

Физико-Химического Общества» и были очень хорошо оценены экспертами. Я видел в Тюрине глубокого мыслителя, очень скромного человека и питал к нему симпатию.

Мне пришлось выслушать его два доклада, из которых один касался очень интересного вопроса, — о влиянии центробежной силы на распределение растворенного тела в растворе. На основании своих вычислений, он предполагал, что при вращении трубки с раствором с большой скоростью, концентрация раствора будет в трубке неодинакова и потому считал, что подобные опыты должны быть очень интересны с научной точки зрения. Д. И. Менделеев, не разобрав, как следует, всех деталей, так обрушился на бедного Тюрина, что тот, как робкий человек, не мог ничего сказать в защиту своих тезисов. Мы знаем теперь, что подобная же идея, реализованная Свеаборгом в быстро вращающихся турбинах, дала возможность выделять из коллоидальных растворов частички тел определенного молекулярного веса в зависимости от скорости движения.

Другой раз Д. И. напал на приват-доцента М. Ю. Гольштейна, преподавателя химии в различных средних учебных заведениях Петербурга. М. Ю. был магистром химии и защищал диссертацию (кажется, в Харькове) на тему о капилярных явлениях. Я сказал бы, что сюжет, им выбранный, был не лишен интереса, но выполнение опытов оставляло желать много лучшего. На одном из заседаний Общества Гольштейн сделал доклад на тему: «Изменение концентрации растворов при прохождении их через пористые тела». На основании анализов он обнаружил уменьшение концентрации соли в растворе при пропускании, напр., через порошкообразный кремнезем и т. п. Но приведенные им данные были не очень убедительны и с таким материалом было преждевременно выступать в Химическом Обществе. Менделеев, будучи председателем на этом заседании, обрушился на докладчика и с такой иронией прокритиковал работу, что вызвал смех аудитории и полный конфуз Гольштейна. С тех пор М. Ю. уже не выступал более в Химическом Обществе и не публиковал более своих работ в журнале Р. Ф.-Х. О.

Я привел эти факты, чтобы показать, какое воспитательное значение имело Русское Физ.-Хим. Общество на молодых начинающих химиков; оно учило нас быть очень осторожными в своих выводах и серьезно относиться к выполнению экспериментальной работы.

После трех-четырех докладчиков, секретарь отделения знакомил вкратце с наиболее выдающимися работами сделанными заграницей и здесь также происходил обмен мнений. Заседания Общества происходили раз в месяц (в первый четверг месяца), кроме летних месяцев, и продолжались обычно с 7½ до 10-11 часов вечера, причем во время заседания подавался чай с сухарями. Иногда после заседания химики шли в ближайший ресторан выпить кружку пива и поговорить о насущных химических вопросах; эти беседы были очень интересны, — в особенности, когда приезжали иногородние химики; их приглашали в ресторан, и они рассказывали, как о своих работах, так и о работах их коллег.

Другой председатель Физ.-Хим. Общества Николай Николаевич Бекетов, был человеком совершенно другого характера!

Это был замечательно добрый, деликатный человек, который за всю свою научную жизнь, сначала в Харьковском Университете, а потом в Академии Наук, стяжал себе симпатию и любовь буквально всех людей, которые когда-либо имели с ним дело или просто завели с ним знакомство. Я в своей жизни ни разу не встретил человека (был бы он профессор или бывший студент), который не отозвался бы о личности Бекетова с громадным уважением и любовью. Такие люди, как Н. Н., очень редки, и про него можно сказать, что он был «ученый-святой». Несмотря на свои выдающиеся работы, он был крайне скромным человеком, обходительным и доступным, совершенно лишенным зависти и желания умалить работы других ученых; он был идеальным председателем Общества, и эту должность он исполнял много раз до конца своей долгой жизни. Мне придется не раз вспомнить об этом удивительном человек, оставившем после себя добрую память среди всех русских химиков.

Я могу определенно сказать, что Р. Ф.-Х. О. было моим первым учителем по химии, и каждое посещение заседаний открывало передо мной новые горизонты и знакомило меня с новыми явлениями, до тех пор мне неизвестными.

Весенние экзамены в апреле и мае прошли вполне благополучно, и особенно я имел удовлетворение на экзамене по теоретической механике, на котором я получил от проф. Будаева полный балл и даже похвалу. На экзамене по математике у проф. Рощина мой ответ был также очень хорошим, но на один частный вопрос об интегрировании какого то уравнения я не дал сразу ответа, а мне пришлось некоторое время обдумывать, какой искусственный прием надо применить, чтобы сделать это интегрирование. Подумавши, я дал правильный ответ. На экзамене ассистентом у проф. Рощина был капитан П. А. Шифф, — очень хороший математик, преподававший в Академии теорию упругости и проектирование лафетов. После моего ответа он вышел из класса, и я, встретив его, спросил, как он нашел мой ответ? «Ответ Ваш хорош, но все таки Вы не совсем владеете анализом». «Да, господин капитан, — ответил я, — но я ведь химик, и с меня достаточно и этих познаний, а Вы, вероятно, совсем не владеете химическим анализом». Он похлопал меня по плечу и прибавил: «Я знаю, что Вы любите химию и будете скоро настоящим химиком».

Я привел этот маленький эпизод для того, чтобы показать, какие либеральные отношения существовали между нами слушателями и нашими учителями в Академии. К П. А. Шиффу относились с большим уважением, как к ученому математику, но мы не стесняясь беседовали с ним на различные злободневные темы, и не боялись высказывать свои смелые взгляды.

В то время в Академии существовал очень строгий режим, как относительно учебной жизни, так и моральных отношений, как в стенах Академии, так и вне ее. Никто из слушателей Академии не имел право выходить к доске на экзаменах с какой-либо шпаргалкой; билеты для ответа на экзаменах смешивались самим профессором, и никто не имел права класть их в таком порядке, который был бы известен державшим

экзамен. Такие правила существовали и в Артиллерийском Училище. Позднее, когда были увеличены штаты Артиллерийских училищ, — Михайловского и Константиновского, — и когда известное число юнкеров не могло усвоить всего курса, то училищные строевые офицеры стали приходить на помощь юнкерам и на экзаменах клали билеты в таком порядке, что юнкера наперед знали, какой билет им достанется. В наше время это было совершенно не допустимо и считалось бы за позорное деяние.

Что касается моральных отношений, то с этой стороны мы зорко следили за поступками наших товарищей, и если замечали что-либо предосудительное с точки зрения чести гражданина и офицера, то немедленно принимали надлежащие меры. Я помню один случай: один офицер нашего класса (назову его X.), подделал подпись своего товарища с целью взять из заемного капитала 60 рублей с обязательством уплачивать эту сумму вычетом из жалования в течении нескольких месяцев. Когда это обнаружилось, то мы упросили бухгалтера, ведавшего этим капиталом, не поднимать истории, обещав ему расследовать это дело. Общее собрание офицеров решило предложить этому офицеру немедленно подать рапорт об отчислении из Академии; в случае отказа было решено сообщить об этом поступке начальнику Академии. Помню, что по жребию мне и другому офицеру пришлось вести переговоры с X. и уговорить его подать рапорт об отчислении. Мне было очень тяжело вести эти переговоры, так как X. вместе со мной окончил Артиллерийское Училище и мы были в дружеских отношениях. Я никогда не ожидал, что он может быть способным на подобный поступок. Через день после наших переговоров X. подал прошение об отчислении от Академии, и мы ему обещали, что никто не будет знать об его поступке, и что мы не будем ему мешать, если он поступит в другую Академию, — напр., в Николаевскую, Инженерную и т. п.

Летние месяцы, июнь и июль, предназначались для практических занятий на заводах. Эта работа приносила нам громадную пользу. На младшем курсе мы должны были в течении

двух месяцев работать на заводах Колпинском и Обуховском. На первом заводе в течении 5-ти недель мы должны были ознакомиться с кузнечными работами, плавкой чугуна и отливкой изделий, приготовлением стали в пудлинговых и мартеновских печах, с прокаткой болванок, изготовлением брони для судов и т. п. Мы должны были описать подробно производство и сделать карандашем все чертежи установок и печей. Все эти работы мы должны были сдавать руководителю (у нас таковым был кап. А. А. Брикс, преподаватель гидравлики) тотчас же по их исполнении. Руководитель жил также в Колпине и ежедневно обходил всех офицеров, наблюдая за ходом работ.

Я добросовестно выполнил все задачи, сдавая их в срок, работал по вечерам, чтобы хорошенько описать работы. Меня наиболее интересовали металлургические процессы и их изучение принесло мне большую пользу. Но все свободное время я посвящал изучению химических анализов, которые применялись на заводе в различных процессах, а также методов анализа окончательных продуктов. Химическая лаборатория Колпинского Завода (Колпинские Ижорские заводы были основаны еще Петром Великим) служила исключительно аналитическим целям и находилась под руководством химика Арциховского, окончившего Петербургский Университет. Его помощником был горный инженер Хмурский. Оба они были поляками, и, насколько я помню, патриотами своей родины. Я не сказал бы, что они увлекались своим делом; работа была рутинная, мало интересная. Но для меня ознакомление с методами анализа всех металлов и их сплавов представляло большой интерес, и я с увлечением записывал все, что находил важным. Я обратил большое внимание на анализ чугунов и стали и в особенности старался изучить анализы для определения небольших количеств хрома и марганца в специальных сортах стали. Я очень сдружился с этими химиками, и мне было приятно говорить с ними на различные химические темы. Арциховский не увлекался разговором, но зато Хмурский любил рассуждать о философских химических вопросах, и это было очень полезно для моего химическаго развития.

В начале июля мы должны были сделать еще 4 недели работы на Обуховском сталелитейном заводе. Здесь мы изучали бессемеровский процесс, который был образцово поставлен Д. К. Черновым.

Химическая лаборатория на Обуховском заводе была оборудована гораздо лучше и производство анализов здесь было поставлено можно сказать образцово. Ею заведывал очень опытный аналитик А. А. Котляров, уже пожилой человек с университетским образованием. Помощником был его ученик, кончивший только городское начальное училище, но очень пунктуальный и точный в работе. Мне было очень полезно ознакомиться со всеми приемами количественного анализа, которые были установлены на Обуховском заводе. Это было мое первое знакомство с точной аналитической работой, и я старался почерпнуть из нея все для себя полезное. В особенности я обратил внимание на трудный анализ углерода в стали по способу Ульгрена, для производства которого был необходим большой прибор, требовавший тщательной сборки. На собирании этого прибора я научился, как надо работать с химическими приборами и на что надо обращать внимание при их сборке. А. А. Котляров был так любезен, что позволил мне в виде особого исключения ежедневно посещить лабораторию и изучать разнообразные методы анализа. Мой руководитель А. А. Брикс очень скоро заметил, что я часто пропадаю в химической лаборатории, и не раз говорил мне: «поменьше в лаборатории, больше на заводе». И хотя я очень добросовестно выполнил все работы по заводам, но они не были оценены полным баллом, и я понял, что это — результат моего увлечения работой в химических лабораториях.

Из происшествий, за первый год моего пребывания в Академии наиболее интересным был 500-летний юбилей русской артиллерии, введенной у нас великим князем Дмитрием Донским во время Куликовской битвы. Празднование это продолжалось три дня и началось торжественным заседанием в Артиллерийском музее. На заседании присутствовали Александр III с Государыней, генерал-фельдцейхмейстер вел. кн. Михаил

Николаевич, много великих князей и высшие чины армии; слушателям Артиллерийской Академии были также даны билеты для посещения заседания. Артиллерийский генерал Бранденбург, изучивший историю развития русской артиллерии, в часовой лекции вкратце изложил главнейшие этапы ее развития. После заседания Государь и гости осмотрели хорошо оборудованный Артиллерийский музей, в котором были собраны редкие экземпляры исторического русского оружия.

К сожалению, по приходе большевиков к власти музей был заброшен, никто за ним не наблюдал, и только через 20 лет вспомнили, что имеется богатейшее собрание русского исторического оружия; тогда стали принимать меры к реставрации музея и к разборке образцов, сваленных в кучи.

Несколько лет тому назад (1937-1938 г.г.) я прочитал в «Последних Новостях», что большевики решили восстановить Артиллерийский музей, но должны были сознаться, что много исторически ценного материала погибло вследствие варварского отношения к этому учреждению. Тут, как и во всех деяниях большевиков, сказалась полная некультурность их власти, все разрушающей без всякого смысла, неимеющей никакой любви к прошлой истории государства.

После практических летних занятий, в конце августа и в сентябре, я с полным успехом сдал экзамены для перехода в старший класс Академии. 1-го октября начались лекции, но вскоре я получил телеграмму, что скончался мой отец, и я выехал в Москву на похороны, где и пробыл около недели для устройства домашних дел, так как был назначен отцом его душеприказчиком. Я очень горевал о преждевременной смерти отца (ему было ровно 50 лет), которого я очень любил и уважал. Он был на редкость честным человеком, никогда никого не обманывавшим, с твердым характером. Хотя он занимал очень хорошую должность архитектора 1-го Российского Страхового Общества (самого богатого и старого в России), он никогда не позволял себе покривить душой и принять какую-нибудь взятку при оценке убытков. А соблазн часто был велик, и двое его товарищей (всего было 3 архитектора

при Обществе) после своей смерти оставили изрядные состояния. В этом отношении отец был безупречным человеком, и о нем сохранилась в Москве добрая память; даже много лет спустя мне часто приходилось слышать очень лестные отзывы об его честности, правдивости и независимости.

После смерти отца остался небольшой дом (особняк) на Средней Пресне в Москве, который надо было продать и из вырученнах денег часть передать моей сестре, часть бедным и церкви св. Иоанна Предтечи, где он был прихожанином всю свою жизнь Откладываемые отцом деньги из жалованья за последние десять лет (после смерти моей матери), он передавал нашей мачехе Анне Васильевне, которая впоследствии, став игуменьей монастыря Влахернской Божьей Матери (в 60 верстах от г. Москвы, около г. Дмитрова), передала имевшиеся у ней деньги в казну монастыря.



В старшем классе Академии читались технические предметы, которые не представляли для меня особого интереса, или потому что они были мало связаны с химией, или потому что они читались профессорами, которые не могли возбудить надлежащего интереса к предмету, ими излагаемому. Так, напр., пороховое дело, которое ранее очень интересно читал проф. ген. Гадолин, было передано Г. А. Забудскому, который по записке и ужасным, крикливым голосом рассказывал об изготовлении порохов также бессвязно, как бессвязно он читал лекции по металлургии: конечно, его никто не слушал. Точно также очень милый и симпатичный проф. ген. Тахтарев, постоянный член Артиллерийского Комитета, в течении 3-х часов в неделю, повернувшись лицом к доске, монотонным голосом излагал расчеты деталей машин (цепей, крюков и т. п.), повторяя очень часто одни и те же фразы: «как легко видеть», «это приравнивается» и т. п. Все эти данные можно было найти в составленном им курсе или даже в различных справочниках. Часто он не мог закончить свою речь во время и отнимал часть

времени от нашей десяти-минутной перемены, вызывая неудовольствие слушателей. Однажды, когда профессор затянул свою лекцию более, чем на пять минут, один из его слушателей поручик Михайлов, не выдержав характера, вскочил со своего места и демонстративно вышел из класса, хлопнув дверью. Ген. Тахтарев не мог не заметить этой выходки, но не сделал никакого замечания и не пожаловался штаб-офицеру, но жестоко отомстил Михайлову на экзаменах и при оценке проэкта он поставил ему самый низкий балл за проэкт крана, хотя тот был сделан очень внимательно и правильно; а на экзаменах, к которым Михайлов должен был готовиться особенно усердно, он был оценен довольно низкой отметкой.

В старшем классе Академии я слушал только одного профессора математики кап. Шиффа, который читал нам теорию упругости и теорию конструкции лафетов. Он был знатоком математики и состоял членом Математического Общества, где делал доклады о своих исследованиях в области математического анализа.. Курс теории упругости им был очень хорошо составлен и не представлял особой трудности для нашего понимания. Что же касается теории лафетов, то кап. Шифф читал этот курс в первый раз, после ухода в отставку проф. ген. Фишера. П. А. Шиффу захотелось построить свой курс на новых началах, и он просил нас подробно записывать его лекции для того, чтобы по ним готовиться к репетиции, а к экзамену он обещал написать курс. После каждой его лекции, мы собирались вместе для того, чтобы уяснить весь ход его выводов и понять предложенные им методы интегрирования дифференциальных уравнений. Для выполнения последней задачи им был введен особый термин: «рестрикторы», т. е. особые ограничения, с помощью которых можно было получить определенные решения относительно величины напряжений, развивающихся в лафете при выстреле.

П. А. Шифф эти свои математические выводы представил для доклада в Академию Наук и сделал доклад о них в Математическом Обществе. Он показал нам отзыв знаменитого академика П. Л. Чебышова, напечатанный в протоколах Ака-

демии, где указывалось на значение подобных исследований. Но на нашу долю выпала очень трудная задача усвоить подобную теорию и подготовиться к репетиции. Не одну неделю мы потратили на ее изучение, и хотя с грехом пополам сдали полугодовой экзамен, но не думаю, чтобы у кого-нибудь из нас было бы ясное представление о возможности применения этой теории для проектирования лафета. На экзамене мы по выбору могли отвечать по старому курсу ген. Фишера или же по лекциям Шиффа, причем в последнем случае мы могли лри ответе пользоваться своими записками. Большинство из нас решило использовать вторую возможность, и все прошло благополучно. Но новая теория лафетов Шиффа не получила права гражданства в Академии. Уже через год он написал другой курс, куда не вошли «рестрикторы», но который был составлен иначе, чем курс его предшественника.

Мои товарищи, испытав пользу составленных мною записок по качественному анализу, обратились ко мне с просьбой составить также руководство по количественному анализу, как для работ в лаборатории, так и для ответа на экзаменах. Я сообщил об этой просьбе инспектору классов ген. К. Е. Гуку, и он, — вероятно после того, как поговорил с Забудским, — разрешил мне составить подробное руководство. С конца 1890 года я приступил к его написанию и к весенним экзаменам 1891 года это руководство было налитографировано. В течении долгих лет оно служило для слушателей старшего и дополнительного классов. Совершенно случайно, будучи в 1938 году в Белграде, я встретил моего бывшего товарища по Академии, серба Бойковича (до войны он был дважды военным министром). Он мне сказал, что у него сохранился экземпляр моего руководства по количественному анализу и что он с удовольствием может мне его передать. Я очень был ему благодарен, и присланный экземпляр в настоящее время хранится в моей библиотеке.

## ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

# ПЕРВЫЕ ПОПЫТКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Большим событием моей жизни за время пребывания на старшем классе были первые попытки применить мой небольшой накопленный опыт на практике, — в области самостоятельной работы по химическому анализу. Эти попытки мною были сделаны по просьбе проф. Чернова. Я был очень польщен, когда он обратился ко мне с вопросом, не смогу ли я произвести один анализ, связанный с его работами. Дело было в следующем: при изломе особого сорта весьма кремнистого чугуна, — в раковине (пустоте), которая образовалась при медленном остывании металла, — Д. К. обнаружил какое то неизвестное кристаллическое вещество, по своим внешним свойствам напоминавшее кристаллы графита. Д. К. полагал, что это действительно графит и просил меня проверить это определение путем химического анализа. С моей стороны было рисковано браться за этот анализ, но я решил испробовать свои силы.

Как известно, графит очень трудно поддается сожжению, — труднее, чем алмаз. Поэтому попытку сожжения его надо было производить в печи для органического анализа при особо высокой температуре и в струе чистого кислорода. Каково же было мое удивление, когда даже при самой высокой температуре, какая только допустима при органическом анализе, я не мог сжечь этого вещества и не получил никакого привеса в аппарате с едким калием. После анализа вещество осталось без какого-либо изменения.Тогда я стал пробовать его качественным анализом, пытаясь подвергнуть растворению в различных кислотах и щелочах. В конце концов мне удалось его окислить при помощи смеси кислот серной и азотной: мое вещество превратилось нацело в белый порошок, который по анализу оказался чистой кремневой кислотой. На основании этого исследования можно было заключить, что данные мне

кристалы представляли из себя не графит, а кремний, который выделялся в виде одного из своих аллотропических видоизменений: а именно в виде графитовидного кристаллического кремния. Полученные данныя и остаток вещества я с гордостью передал проф. Чернову, который остался очень доволен моей работой.

С тех пор началось мое знакомство с этим выдающимся человеком, оказавшим громадную услугу металлургической промышленности. Узнав, что я интересуюсь научными вопросами, Д. К. вскоре обратился ко мне с новым предложением: сделать анализы особых кристаллов стали, найденных в одной из отлитых болванок, которая была подвергнута очень медленному охлаждению. Эти анализы ему были необходимы для того, чтобы решить, насколько правильна теория двух французских ученых Осмонда и Верта, которые предложили целлюлярную теорию структуры стали, — в то время, как Д. К. своими микроскопическими исследованиями доказывал, что сталь имеет кристаллическую структуру. Для того, чтобы об'яснить мне подробно, какие опыты и анализы я должен сделать, Д. К. пригласил меня к себе. Я был так увлечен его об'яснениями, что не замедлил дать согласие, — хотя в душе сознавал, что будет не легко посредствам одних химических анализов дать ответ на такой сложный вопрос, каким является вопрос о строении стали.

Необходимо заметить, что это было 50 лет тому назад, когда по почину Д. К. Чернова только начали приступать к микроскопическому анализу шлиффов стали, и когда еще никто из химиков не пытался разобраться в тех химических соединениях или твердых растворах, которые образуют железо и углерод и другие металлы, введенные в состав стали и подтвердить их нахождение при помощи микроскопических снимков. Теперь, когда я пишу эти строки, я отлично сознаю, что подобная проблема мне была совершенно не под силу и что мне, ранее, чем приступить к этому исследованию, надо было бы многому научиться. Но молодость не рассуждает долго, — в особенности, если сам учитель настаивает, что ученик может

справиться с предлагаемой задачей. Это была первая моя научная работа, и я должен сознаться, что, по своим результатам она оказалась наихудшей из всех сделанных мною когда-либо работ. Но если бы меня спросили, было ли б лучше, если бы я совсем не делал этой работы, я ответил бы отрицательно: она не только научила меня, как не надо делать научных работ, — но и заставила критически разобрать различные теории строения стали, глубоко проникнуть в идеи моего учителя и научиться выражать свои мысли так, чтобы они были понятны всем читателям, интересующимся предметом.

Взявшись за это исследование, я должен был подумать об улучшении моей лаборатории; в особенности важно было провести газ; до тех пор я пользовался в своей лаборатории только спиртовыми и керосиновыми лампами.

Бюджет офицера, обучающегося в Академии, очень невелик: я получал в месяц 70 рублей и, конечно, мне было очень трудно уделять много денег для покупки приборов и химикалей. Тем более, что мне приходилось помогать моей бабке и ее дочери, сестре моей матери, которые имели очень скудные средства. Мой отец всегда помогал им, но после его смерти их положение сделалось очень тяжелым. Они никогда не просили меня о помощи, зная, что я сам имею не много, но в одном из писем тетка написала мне, что она заболела и что ей необходимо сделать небольшую операцию, не упомянув, как она сможет покрыть расходы. Я понял, что ей нужны деньги для лечения, и послал ей все, что имел, — оставшись почти без копейки до получки жалованья.

Я не знаю, как справился бы я со всеми этими трудностями, — помог счастливый случай. Не прошло нескольких дней после отсылки денег, как мой знакомый ген. Христич, преподаватель артиллерии в Николаевском Кавалерийском Училище, вызвал меня к себе и сделал предложение, которое сначала поставило меня в очень затруднительное положение: сестра генерала служила главным бухгалтером на франко-русском заводе Берда и пользовалась там громадным престижем за свое на редкость умелое ведение денежной отчетности;

директор завода, г. Буше, уже пожилой человек около 60 лет, обратился к ней с просьбой рекомендовать ему учителя русского языка, так как он желал хотя бы немного научиться по-русски для своих сношений с деловыми русскими кругами; сестра Христича (насколько я помню, Надежда Афанасьевна) решила рекомендовать меня и хотела, конечно, иметь мое согласие. Я мог ожидать каких угодно предложений, только не такого, и сказал, что я не настолько хорошо знаю французский язык, чтобы давать уроки такому почтенному человеку. Но и сам ген. Христич, и его сестра и слышать не хотели о моем отказе и прибавили, что для меня это будет великолепный случай еще лучше выучить французский язык. В результате они уговорили меня взять этот урок, но я сохранил право, если мне это покажется очень трудным, через некоторое время отказаться, и просил заранее предупредить об этом г. Буше.

В ближайшие дни я был представлен последнему, и он, поговорив со мной, предложил давать ему уроки 3 раза в неделю, от 6-ти до 8-ми часов вечера, за 65 рублей в месяц. Квартира директора была при заводе, на Пряжке, в конце Офицерской улицы, на довольно большом расстоянии от моей квартиры. Это был очень щедро оплачиваемый урок, а мой ученик был очень симпатичным интеллигентным человеком, и мы в скором времени стали хорошими друзьями. Он поражался моей точности: я звонил в его квартиру за 2 минуты до 6-ти часов. Легко понять мою радость, когда я в первый раз получил 80 рублей (прошло немногим больше месяца), и г. Буше сказал, что доволен моим преподаванием и намерен долго продолжать изучение русского языка.

Этот урок дал мне возможность приступить к улучшению оборудования моей лаборатории. В то время я уже имел небольшую отдельную квартиру из трех комнат и кухни на Фурштадской улице в доме ген. Серебрякова. Этот генерал был правой рукой известного Клейнмихеля и принимал большое участие в сооружении Николаевской железной дороги между Москвой и Петербургом. Как известно, эта постройка стоила баснословных денег (километр дороги обошелся 155.000

рублей) и главные строители, в том числе и Серебряков, получили очень хорошее вознаграждение. Моя квартира находилась во дворе над сараем для дров и экипажей, и я платил за нее 26 рублей в месяц с дровами и с услугами дворника. Квартира была светлая, сухая, и я с большим удобством разместил в ней лабораторию и устроил хорошую тягу. Мой деньщик Николай Воробьев жил на кухне, где были устроены палати, удобные для спанья.

Н. Воробьев был великолепным деньщиком, был мне очень предан и старался ограждать от всяких неприятностей. Он хорошо стряпал, и потому я имел дома простую и здоровую пищу. Его отец был прасолом на Юге России (торговал скотом), и Воробьев смолоду научился понимать толк в разных сортах мяса; пользуясь тем, что я числился химиком, который «может сделать любой анализ», он доставал в лавках самое лучшее мясо и по дешевой цене: «Мой барин — химик, и если вы отпустите плохое мясо, то вам попадет», — заявлял он, и мясники его побаивались. От отца он получил в наследство 5000 рублей, и у него на текущем счету в сберегательной кассе лежало около 500 рублей. Несомненно, что Воробьев в денежном отношении был гораздо богаче меня, т. к. я не имел ни одной копейки свободных денег, тратя все свои сбережения на лабораторию. Он помог мне и в деле расширения лаборатории.

От знакомых я узнал, что преподаватель химии в гимназии Гуревича М. Ю. Гольштейн продает лабораторию, так как прекращает работы по химии. М. Ю. Гольштейн был членом Химического Общества и, как я уже рассказал, подвергся суровой критике со стороны Д. И. Менделеева; вероятно, после этой неприятности он и решил прекратить работы по химии. Я отправился осмотреть лабораторию и убедился, что она очень подходит для меня. В числе наиболее ценных предметов были очень хорошие коротоплечие весы Бунге, которые новые стоили около 300 рублей; весы были в полном порядке и к ним полагались платинированные выверенные разновески. Было только одно затруднение: я не имел свободных денег,

а М. Ю. хотел получить деньги сразу и шел на большую уступку при платеже наличными. В печальном настроении я вернулся домой. Когда я рассказал Воробьеву, он тотчас же предложил:

«Ваше Благородие, зачем Вам беспокоиться? Завтра же я получу из сберегательной кассы, сколько Вам потребуется. Отдадите, когда накопите, — за Вами ничего не пропадет».

Я, конечно, был обрадован этим предложением и попросил его дать мне 300 рублей, причем прибавил, что я ему могу дать большой процент, но он категорически отказался и согласился брать только тот процент, который платила сберегательная касса. На другой же день я получил деньги, дал ему росписку и приобрел у Гольштейна всю лабораторию, — насколько помню, за 325 рублей.

Для меня это было громадное приобретение, и моя лаборатория сразу приобрела солидный вид, так что мои товарищи по Академии, когда я пригласил их на открытие обновленной лаборатории, были очень удивлены. Оставалось только провести в лабораторию газ. По смете, которую я получил от Газового Общества, проводка должна была обойтись в 135 руб. и кроме того я должен был купить газометр. Я решил пойти на этот расход, но так как эту работу нельзя было произвести без согласия хозяина дома, то я обратился к домоуправляющему и просил его получить разрешение ген. Серебрякова, об'яснив, что газ мне нужен для научных целей. Через очень короткое время ген. Серебряков попросил меня прийти к нему для личных переговоров. Нельзя сказать, что я шел со спокойной душой; мне думалось, что он может попросить меня совсем с'ехать с квартиры, опасаясь каких-либо неприятностей со стороны химической лаборатории. Мои опасения были напрасны: Серебряков принял меня очень радушно и стал расспрашивать, где я служу, что меня интересует и какие исследования я произвожу. Он обладал очень симпатичной наружностью, был высокого роста и держался бодро и прямо, несмотря на свои 80 лет. Я побеседовал с ним около часа, и получил разрешение на проводку газа. Через две недели моя

лаборатория имела уже газовую проводку и могла в полной мере называться химической лабораторией. Все расходы, как по проводке газа, так и за газометр взял на себя мой милый домохозяин, ген. Серебряков, за что я ему, конечно, был в высокой степени признателен.

Теперь я мог спокойно приступить к научной работѣ, которую мне дал Д. К. Чернов. Но прежде, чем приступить к ней, я решил, по совету одного моего знакомого, доцента Петербургского университета, Власия Михайловича Судейкина, поговорить о моей работе с Д. И. Менделеевым. Так как я еще не был представлен последнему, то, по совету того же В. М. Судейкина, я решил получить к нему рекомендательное письмо от проф. Советова, тогдашнего декана физико-математического факультета, с которым В. М. Судейкин был знаком.

Профессор Советов был уже на конце седьмого десятка и пользовался в университете огромным уважением и как профессор, и как кристально честный человек. Во всех речах слышалась доброта и желание помочь всякому, кто к нему обращался с деловой просьбой. Это был типичный профессор-шестидесятник, лучший представитель тогдашней русской интеллигенции. Меня он принял в высшей степени любезно, при мне написал очень хорошее рекомендательное письмо к Д. И. и, кроме того, обещал при встрече с последним лично попросить его помочь мне советом. Мне он посоветовал пойти с его письмом на квартиру к Д. И., — лучше всего часов около четырех дня.

Я последовал этому совету и через несколько дней уже звонил на квартиру Д. И. Менделеева, который тогда жил на Кадетской линии, на Васильевском острове. Я испытывал большой страх, когда переступил порог его квартиры и передал письмо проф. Советова девушке, которая открыла мне дверь. Прошло несколько минут, — пока Д. И., вероятно, знакомился с письмом, — и я услыхал его голос: «А кто принес это письмо?», на что девушка ответила: «Офицер». После этого девушка пригласила меня снять пальто и войти в кабинет.

Д. И. сидел около небольшого стола, заваленного в беспорядке книгами и бумагами, не вставая, протянул мне руку и пригласил сесть напротив. В манере говорить и в обращении Д. И. представлял полную противоположность проф. Советову. Я сразу почувствовал, что он едва ли уделит много внимания моей особе и скорее всего сочтет меня за какого-нибудь карьериста, ищущего протекции больших людей. Узнав, как я изучал химию и что я имею собственную лабораторию, он мне сказал, что «Вам надо изучать побольше теории, а то, как я вижу, у Вас руки чешутся по работе, а знаний у Вас еще очень-очень недостаточно». Я ответил ему, что я стараюсь следить за литературой по хинии и теперь приобрел только что вышедшую книгу Оствальда: «Общая и физическая химия» (на немецком языке), которую и читаю. «Это прекрасно», — сказал Д. И., — «но Оствальд не классик (потом я узнал, что Д. И. очень критически относился к Оствальду, когда последний был профессором в Риге), а Вы должны изучать классиков химии; Вам нужно ознакомиться с эпохой Берцелиуса, потом Гмелина и др., а опытные исследования Вы будете делать, когда у Вас будет надлежащая эрудиция».

Я просидел у него целый час и дал только несколько коротких ответов, а остальное время он говорил сам, как профессор на кафедре, и под конец от его поучении у меня пошла голова кругом и потемнело в глазах. Я понял, что практических указаний от этого великого ученого я не получу, и что мне не надо более затруднять его своим присутствием. Я собирался уходить, но Д. И. задержал еще меня на несколько минут и уже в более ласковом тоне прибавил, что в Артиллерийской Академии имеется выдающийся металлург Д. К. Чернов и что я должен к нему обратиться за советом в будущей моей деятельности. Только тогда я смог сказать, что именно Д. К. Чернов и предлагает мне проблему о химическом исследовании структуры стали. Д. И. вполне одобрил эту тему, — на этом и закончилось мое первое знакомство с этим гениальным ученым.

Выходил от него я в очень подавленном настроении от

сознания, что я не должен был обращаться за помощью к такому большому человеку, когда мои познания по химии были столь малы, и я не имел еще ни одной научной работы, по которой он мог бы судить о моих способностях. Его совет приступить к изучению эпох Берцелиуса и Гмелина мне казался совершенно не педагогическим. Я понимал, что очень полезно познакомиться с развитием химических воззрений за последние полвека, но считал, что начинающему углубление в историю химии не только не полезно, но даже вредно, так как оно будет отвлекать его от понимания современных химических идей и новейших направлений. Точно также одобрение им темы, которую мне дал проф. Чернов, — явно не задумываясь над тем, могу ли я, при моем научном багаже, справиться с этой задачей, свидетельствовало, что ему вовсе не хотелось обращать на меня мало мальски значительное внимание.

Известно, что Д. И., будучи гениальным ученым, философом химии, во время своей профессорской деятельности в университете, имел только очень небольшое количество лиц, которые вели с ним экспериментальную работу и могли считаться его ассистентами. Этим он отличался от А. М. Бутлерова и других выдающихся профессоров, которые создавали школы экспериментаторов, продолжающих разработку их идей. Несмотря на это, я полагаю, что Менделеев должен быть причислен к числу выдающихся педагогов за его в высокой степени талантливые лекции, слушать которые приходили студенты всех факультетов, а главное за его классическую книгу «Основы Химии», которая химически воспитала не одно поколение русских химиков. Такого руководства по химии не было не только в русской, но и в иностранной химической литературе. Только человек, открывший величайший закон природы, — периодический закон элементов, — и мог написать такую книгу, показав, как надо изучать эту науку. Моим учителем химии была именно эта книга, — «Основы Химии», которую я читал, обдумывал и перечитывал по несколько раз, стараясь вникнуть во всю глубину мыслей великого ученого, и я полагаю, что многие из моих коллег проделывали тоже самое.

Отрицательный результат моего посещения Д. И. я об'ясняю исключительно тем, что ему было трудно указать мне тот экспериментальный путь, который мог бы способствовать моему усовершенствованию в химии, — в особенности, если принять в соображение, что он уже несколько лет, как ушел из университета и не имел лаборатории.

Мой пыл к изучению химии, конечно, нисколько не уменьшился после моего визита к Д. И., и я приступил к разработке темы «О структуре стали», установив в своей лаборатории методы анализа образцов стали, которые мне были даны проф. Черновым. Они были названы им «гранулями», т. к. представляли из себя неправильно развитые кристаллы, сцепленные по плоскостям спайности. В некоторых образцах можно было механически очень легко отделить их друг от друга. Каждая грануля имела размер до 0,5 сантиметров в длину. Д. К. Чернову удалось их получить из стали, содержащей 0,75% углерода, которая была подвергнута в расплавленном состоянии чрезвычайно медленному охлаждению, — в течении, может быть, нескольких месяцев. Если эти гранули имели кристаллическую решетку, то анализ должен был бы показать распределение углерода, как в центре, так и на периферии. Если же стать на точку зрения французских металлургов Осмонда и Верта, не признававших кристаллического строения стали, а допускавшей нахождение в стали целлюлей (клеток), то приходилось допустить, что стенки должны состоять из особых карбидов, которые таким образом и являются цементом, связующим эти целлюли в одно целое.

Д. К. Чернов полагал, что если химический анализ покажет большее содержание углерода в этих гранулях, чем в центре, то это будет свидетельствовать о правильной теории Осмонда и Верта; в противном случае новое подтверждение получит его теория кристаллического строения стали. Если бы этот вопрос возник теперь, то рентгеновская диаграмма через несколько часов дала бы его решение. Но пятьдесят лет тому назад приходилось прибегать к химическому анализу или, в лучшем случае, к обыкновенному микроскопу. Хотя мною и

были сделаны многочисленные анализы углерода и железа различными методами, но при всех опытах я получал при всевозможных обработках кристаллов, как в центре, так и на периферии одинаковое содержание указанных элементов. Мои симпатии, конечно, были на стороне теории кристаллической структуры, но это убеждение было скорее интуитивным, чем основанным на экспериментальных данных. Уже после того, как моя работа была закончена и мною был сделан доклад в Императорском Техническом Обществе (в феврале 1892 г.), я и проф. Чернов пришли к заключению, что при помощи этих анализов нельзя экспериментально отвергнуть целлюлярную теорию стали, а необходимо применить новые методы, чтобы разобраться в вопросе о распределении карбидов железа в стали и в чугуне.

К весне 1891 года мною было составлено и отлитографировано «Руководство для количественного анализа», согласованное с программой Академии; оно принесло большую пользу для работающих в лаборатории, и в течении многих лет слушатели Академии им пользовались для производства анализов.

В старшем классе Академии мы имели значительное количество практических работ по практической механике; несколько проэктов по деталям машин и один большой проэкт под'емного крана. Кроме того, мы имели задачи по баллистике: по проэктированию снарядов и по вычислению сопротивления воздуха на снаряд, а также по вычислению траектории снаряда при данной его начальной скорости. Все эти проэкты и вычисления требовали громадной работы вне лекционного времени.Хотя мы и должны были все проэкты вычертить в стенах Академии, — после того, как профессор просмотрит наши вычисления, тем не менее нам удавалось на праздниках часть чертежной работы выполнять у себя на дому. Так как среди моих товарищей по Академии было много очень хороших математиков, но слабых по химии, то они обращались ко мне за помощью по производству химических анализов, и за эту помощь обещали делать для меня вычисления. Это было мне на руку, так как избавляло меня от рутинной работы, и в то

же время давало мне большую практику в количественном анализе. Понятно, я был при этом в курсе всех вычислений, так как должен был об'яснить профессору ход рассчетов, но черновую работу с меня снимали и освобожденное время я мог тратить на изучение химии. Хотя это и было незаконно, но я полагаю, что это делывалось во всех высших учебных заведениях, что такая тайная специализация была полезна, так как уже в стенах учебного заведения давала возможность вырабатываться специалистам.

Я уже в Академии решил, что мне не надо особенно погружаться в тонкости математических проэктов, так как был уверен, что моя будущая деятельность будет базироваться на изучении химических процессов, как с теоретической, так и с практической точек зрения. Поэтому все предметы, связанные с химией, я старался постигнуть в полной мере и знакомился не только с пособиями, принятыми в Академии, но старался достать и другие сочинения по разным химико-техническим вопросам. Изучение технологии порохов и взрывчатых веществ, а равно теории их горения и взрывов было для меня очень интересной задачей; я вспоминаю, что сочинения Бертелло, Сарро и Виеля, Абеля и др. уже в то время были в моих руках, и я почерпнул из них очень много полезного.

Половина экзаменов была выполнена в мае, а другая в сентябре, после практических летних занятий. Эти последние на старшем классе состояли в работе главным образом на Охтенском Пороховом заводе и продолжались 6 недель. Работы было очень много, и мы должны были описать в общих чертах производства черного пороха и бездымного пороха, выделка которых была там начата. Кроме того, мы должны были изучить во всех деталях какую-нибудь отдельную операцию изготовления черного или бурого пороха, и описать ее с детальными чертежами. На мою долю пришлась очень трудная задача изучить прессование шоколадного пороха для дальнобойных 11- и 14-дюймовых пушек; надо было также изучить и описать автоматическое действие прессов, работающих под большим давлением. Эту работу я выполнил блестяще и по-

лучил за нее не только высшую отметку, но еще и похвалу. На взрывчатом заводе мы ознакомились с приготовлением различных капсюлей, с изготовлением гремучей ртути и т. п. Все эти работы представляли для меня огромный интерес и были мною выполнены с большой добросовестностью.

Мои уроки русского языка с директором Буше продолжались и летом, но были перенесены на утро, так как по вечерам он уезжал к своей семье на дачу. Мне приходилось вставать в 5 часов, чтобы во время попасть на урок. Преподавание шло удовлетворительно, но должен сознаться, что я преуспевал во французском языке больше, чем мой ученик в русском...

Осенние экзамены в общем прошли благополучно, но я припоминаю два эпизода, которые остались в моей памяти на всю жизнь и часто тревожили меня во время сна.

В первом случае мне повезло. Курс деталей машин, читанный, как я уже сказал ранее, проф. Тахтаревым, заключал в себе около 1200 литографированных страниц; он был весь наполнен эмпирическими формулами, служащими для рассчета частей машины. Так как я в течении года не слушал лекций и знакомился во время проэктирования крана только с некоторыми частями курса, то мне было очень трудно приготовиться к экзамену. Я осилил лишь две трети, а третью часть не успел даже прочесть. Я рассудил, что если я хорошо отвечу на билет из первых двух частей, то незнание третьяго билета не окажет сильного влияния на отметку. Но случилось то, чего я не ожидал: после очень хорошего ответа на первые два билета, профессор не стал спрашивать третьего и поставил мне полную отметку. В благодарность за эту милость, я дал обещание на дополнительном курсе сесть на первую парту и слушать внимательно курс паровых машин, который читался тем же проф. Тахтаревым; я это исполнил, хотя следить за его лекциями было очень трудно.

Но если мне так повезло на экзамене по прикладной механике, то на экзамене по внешней баллистике у проф. Николая Забудского мне пришлось испытать очень неприятные пере-

живания. Внешняя баллистика имеет целью изучение движения снаряда в воздухе, и она сводится к интегрированию дифференциальных уравнений, что, конечно, представляет очень трудную задачу. Курс был распределен на 12 билетов, и я самым тщательным образом готовился к экзамену и усвоил все, кроме последняго билета. Легко представить мое несчастье, когда я вытащил именно этот билет, и мне пришлось у доски производить вывод уравнений, напрягая все свои силы и знания и стараясь быть как можно более спокойным. На полугодовом экзамене по баллистике я имел полную отметку (т. е. 12), но, конечно, на экзамене я не мог рассчитывать удержать ее. Кое как я справился с ответом, но получил, вероятно, 9, т. к. окончательно у меня вышло 10 (экзаменный балл удваивался, а потом складывался с полугодовым и тогда выводился средний). Видно, не всегда бывает счастье, должны быть и неудачи, — и только тогда мы научаемся нужным образом ценить удачу.

Лекции в дополнительном классе начинались 15-го октября и заканчивались в феврале; главная масса времени уделялась артиллерийским проэктам: орудий, лафетов и паровых котлов, а также приготовлению порохов и взрывчатых веществ. Лекции были только по 4-5 теоретическим курсам. Для меня были самыми интересными лекции проф. Д. К. Чернова. Он не обладал красноречием, но в каждом его слове слышалось глубокое знание предмета, о котором он сообщал на лекциях. Его сравнения металлургических процессов с химическими и механическими, а также с другими явлениямми делали его лекции особенно содержательными. Он сам увлекался при изложении важнейших вопросов структуры стали, зависимость которой от ее тепловой обработки он первым показал. Некоторые мои коллеги химики говорили про Чернова, что он не настоящий ученый металлург, а что свои открытия в стуктуре стали он сделал на основании интуиции. С моей точки зрения вопрос об учености Д. К. является совершенно праздным, так как я считаю, что наивысшим аттрибутом всякого выдающегося

ученого должен быть талант наблюдений над явлениями, совершающимся вокруг нас.

Сотни ученых металлургов отливали болванки стали с целью приготовить из них стволы орудий; к каким только хитростям не прибегали эти ученые, чтобы получить прочную орудийную сталь, прибавляя иногда различные секретные порошки, а в результате стальные орудия разрывались после нескольких выстрелов. Чернов первым обратил внимание на то, что структура стали зависит от того, как она будет охлаждаться. Для каждого сорта существует особая тепература (720—750°), — пишет в одной из своих статей Чернов, — при которой сталь имеет гомогенное аморфное строение. Он назвал эту точку на термической скале буквой А. Смотря потому, как вы будете охлаждать сталь после этой температуры, можно получить или никуда негодную сталь, или, наоборот, сталь высоких качеств, сопротивляющуюся высоким давлениям. На дворе Обуховского заводо валялось много забракованных стволов; Д. К. предложил сделать из этих негодных отливок — орудия, пригодные для стрельбы под большими давлениями. Ему дали возможность проделать эти опыты, и результаты получились блестящие. При помощи микроскопического анализа Д. К. доказал, как тепловая обработка стали влияет на развитие кристаллической структуры; он подметил, что железо принимает при этом различные аллотропические формы, и наглядно показал, что делается со структурой стали при ее закалке и отжиге. Как великий художник, он набросал талантливой рукой сюжет картины, в которой главные действующие лица вырисованы так характерно, так верно с действительностью, что зритель получает от нее незабываемо глубокое впечатление, — несмотря на то, что некоторые детали ее не дорисованы до конца. Д. К. не брал патентов, а свои замечательные открытия публиковал в Записках Императорского Технического Общества. Незамедлительно его изобретения стали известны всему металлургическому миру, и такие заводы, как Крупп и др., конечно, сейчас же использовали идеи Д. К.

Я считаю, что Д. К. был одним из величайших металлургических исследователей и горжусь, что я был не только его учеником, но и хорошим знакомым в продолжении длинного ряда лет. Мы были знакомы домами, виделись почти каждую неделю, и во время моих бесед с ним я многому научился и оценил его ум, талант и любовь к науке. Я вспоминаю, что еще будучи слушателем Академии, — после того, как я начал изучать проблему структуры стали, — я часто посещал Д. К. на дому, и он показывал мне различные шлифы железа и стали под микроскопом, делая при этом очень ценные замечания и наблюдения. Помню, какой восторг я испытывал, когда он мне показал прозрачные кристаллы гексагональной формы, которые он считал алмазами. Все говорило в пользу этого предположения, — в особенности после опытов Муассана, который получил мелкие кристаллики алмаза из стали, при отливке ее под давлением. В последствии ни предположение Д. К., ни заключения Муассана не подтвердились; по всем вероятиям кристаллы Чернова представляли из себя карборунд. Несмотря на то, что записки лекций проф. Чернова по сталелитейному и чугуннолитейному делу были уже изданы, я самым подробным образом записывал все его лекции и некоторые из этих записей сохранились у меня до сих пор.

В своем отечестве редко признают пророка. Судьба открытий проф. Чернова — лишнее подтверждение правильности этой старой истины. Я сам убедился, что некоторые профессора металлургии в своих руководствах не посвящали специальной главы вопросам термической обработки стали по данным Д. К., — хотя работы последнего были опубликованы задолго до появления этих кугрсов. Неудивительно, что у нас о Чернове долго совсем мало знали. Помню, в 1895 году мне пришлось ехать на Урал для ознакомления с металлургической промышленностью. На пароходе по р. Каме я столкнулся с группой студентов-горняков, которые ехали на практические работы. Я поинтересовался узнать, какие сведения они имеют относительно сталелитейного дела, и был очень изумлен, узнав, что они даже не слышали имени нашего знаменитого металлурга

и, конечно, не имели никакого представления об его теории. Они очень благодарили меня за те сведения, которые я им сообщил, как необходимейшие для понимания процесса изготовления стальных изделий, от которых требуется особая прочность. А ведь это были студенты последнего курса Горного Института, для которых знание теории Д. К. представляло существеннейшее значение.

За то заграницей работы Чернова были превосходно известны. Очень интересный эпизод случился с одной русской фирмой, которая собиралась изготовлять бронебойные снаряды больших калибров для морского ведомства. Она пожелала приобрести секреты изготовления таких снарядов у мировой немецкой фирмы Крупп. Последняя за известное вознаграждение согласилась дать им технический совет. Какого же было их удивление, когда им была прочтена лекция, касающаяся термической обработки стали, и были даны указания, всецело базирующиеся на данных Д. К.! В заключение им был дан совет ознакомиться подробно с лекциями Чернова, читанными им в Артиллерийской Академии.

Другим интересным для меня предметом был курс взрывчатых веществ. Он разделялся на две части: теоретическую и описательную. Чтение этого курса было поручено молодому преподавателю Академии кап. Семену Васильевичу Панпушко. В старшем классе Академии он заведывал количественным анализом и по своему химическому развитию и по своим способностям стоял несравненно выше Г. А. Забудского. Его специальностью были взрывчатые вещества. Во время своей заграничной командировки он посетил много французских, английских и немецких заводов, изготовляющих пироксилин, нитроглицерин и пр., — собранный им богатый материал был напечатан в виде особой книги. Кроме преподавания в Академии, Панпушко был привлечен к работе в Артиллерийском Комитете при Главном Артиллерийском Управлении и ему было поручено заняться снаряжением снарядов сильно взрывчатыми веществами. Мне очень часто приходилось разговаривать с Панпушко, который охотно пускался со мною в беседу

на различные химические темы. Он был очень приятным собеседником; в его речах не было никакой хитрости; он не стеснялся говорить, иногда довольно резко, правду в глаза, — и видно было, что он не боялся никакого начальства, так как сознавал приносимую им пользу на благо нашей артиллерии. Его главная работа сосредоточилась на изучении бризантного действия пикриновой кислоты (тринитрофенола).

М. Бертело, знаменитый химик и специалист по теории взрывчатых веществ, после сделанных опытов по взрыву пикриновой кислоты пришел к заключению, что она не есть взрывчатое вещество, так как не может быть взорвана при помощи двух-граммового капсюля гремучей ртути. Но французский же инженер Тюрпен доказал, что пикриновая кислота — сильно взрывчатое вещество, — только взрывать ее надо не прямо гремучей ртутью, а при помощи особых детонаторов, т. е. тоже сильно взрывчатых веществ, которые при взрыве дают достаточно сильную взрывную волну. Это открытие Тюрпена имело громадное значение. Многие нитросоединения, на которые прежде не обращали внимания, теперь могли быть употребляемы, как взрывчатые вещества. В начале для взрыва пикриновой кислоты употребляли детонатор в виде шашки сухого пироксилина, который взрывался от капсюля гремучей ртути. Панпушко на Артиллерийском Полигоне в особой мастерской впервые стал заливать гранаты пикриновой кислотой, применяя пироксилиновый детонатор. Работа с сухим пироксилином очень опасна, и в скором времени он был заменен прессованной порошкообразной пикриновой кислотой; приготовление подобного детонатора не представляло никаких опасностей, и он не давал преждевременных взрывов в канале орудий, что иногда случалось при употреблении сухого пироксилина. В Морском Ведомстве детонатор-сухой пироксилин употреблялся для взрыва влажного пироксилина (содержащего 22-24% влажности), которым наполняли особые цинковые футляры, вкладываемые в морские снаряды больших калибров.

С. В. Панпушко также работал с пироксилиновыми снарядами. Он с энтузиазмом отдавался этому делу и, не боясь

опасности, сам с солдатами заливал в снаряды расплавленную пикриновую кислоту (меленит). Когда мы бывали на практических занятиях на Полигоне (Охта), то видели С. В. за работой, в кожанном переднике, с окрашенными в желтый цвет руками, всегда веселого и рассказывающего нам смешные истории. За свою ответственную и опасную работу он получал от Артиллерийского Управления грошовое вознаграждение (400 рублей в год) и раз'ездные деньги за каждое посещение Полигона (2 руб. 50 коп.). Конечно, в то время еще недостаточно знали свойства пикриновой кислоты и не отдавали отчета, насколько должна быть осторожна работа с подобными взрывчатым веществом. Но Панпушко, будучи от природы храбрым человеком, даже по тому времени слишком бравировал и часто не принимал необходимых предосторожностей. Мне представляется, что это происходило от того, что С. В. не получил основательных навыков в изготовлении взрывчатых веществ. Как то в разговоре с ним я сказал ему:

«Семен Васильевич, Вы очень способный человек, и если Вы будете продолжать так усердно работать на пользу нашей артиллерии, то достигнете высокого положения и уважения и благодарное отечество воздвигнет Вам памятник; но, простите меня великодушно, Вы никогда не будете ученым химиком, потому что после окончания Академии Вы не прошли настоящей химической школы и не восприяли тех научных методов, без усвоения которых нельзя сделаться ученым».

Симпатичный С. В. выслушал меня, молодого птенца, посмеялся моей наивности и смелой моей откровенности и прибавил, что он увлечен практикой, как инженер, и не собирается быть кабинетным ученым.

Не долго нам пришлось слушать интересные лекции Панпушко: в конце ноября 1891 года в мастерской, где он работал над снаряжением снарядов, произошел взрыв, который убил С. В. и трех или четырех солдат; из присутствовавших при работе уцелел только один солдат, и он сообщил, что взрыв произошел потому, что при завинчивании дна в снаряде, — после того, как он был залит пикриновой кислотой, — прихо-

дилось часто ударять по ключу, при помощи которого происходило завинчивание. Несколько раз такой недопустимый прием сходил с рук, но пришел случай, когда пыль пикриновой кислоты, попавшая в нарезку дна снаряда, взорвалась и детонировала всю массу мелинита. Этот взрыв произвел потрясающее впечатление. Похороны погибших жертв были обставлены особой торжественностью и издержки были приняты на государственный счет. Д. И. Менделеев, лично знавший Панпушко, возложил на гроб венок и сказал при этом очень прочувственную речь. Его друзья и почитатели собрали деньги для постановки памятника на Полигоне, а в химической лаборатории Академии был повешен его большой портрет.

После смерти Панпушко, курс теории взрывчатых веществ был передан Г. А. Забудскому, который излагал свои лекции буквально слово в слово по запискам, составленным С. В. Панпушко, — но у него эти лекции выходили также безинтересными, как и все другие его лекции.



Несмотря на большую нагрузку по Академии, к концу 1891 года я успел закончить все анализы по исследованию кристаллов стали для Д. К. Чернова. Когда я ему сообщил полученные мною результаты, то он предложил мне написать статью с разбором теории Осмонда и Верта. Он заявил мне, что если написанное мною окажется подходящим для доклада в Императорском Техническом Обществе, то он предложит Председателю 1-го Отдела, проф. Д. П. Коновалову поставить мой доклад на повестку дня. Я постарался немедленно выполнить эту работу и представить ее на рассмотрение Д. К. После некоторых замечаний и поправок, он попросил меня показать ее Д. П. Коновалову, проф. Петербургского университета, получившему кафедру неорганической химии после Д. И. Менделеева. Со страхом и трепетом я отправился знакомиться с этим выдающимся химиком и профессором. Д. П. Коновалов очень любезно принял меня в своей лаборатории, обещал

просмотреть мою рукопись и дать ответ. Через короткое время я был им приглашен для выслушивания некоторых замечаний и поправок, и в результате он сообщил мне радостную весть, что доклад будет поставлен в феврале 1892 года (насколько помню, это было 13-го февраля) на повестку заседания 1-го Отдела Технического Общества. Это было мое первое публичное выступление по химии и, конечно, мне пришлось пережить не мало волнений. Я решил говорить, а не читать по рукописи, и это еще более усложняло мою задачу.

. На заседание собралось значительно больше народа по сравнению с другими заседаниями, так как заглавие моего доклада: «Опыт химического исследования структуры стали» представляло интерес для большого числа лиц, как химиков, так и инженеров. На доклад пришли и мои преподаватели по химии в Училище и в Академии, ген. Котиков и кап. Забудский; на докладе присутствовал и мой брат Николай, который в то время был на младшем классе Николаевской Инженерной Академии и жил вместе со мной. Я довольно удачно и с увлечением сопоставил обе теории строения стали и подверг критике теорию Осмонда и Верта. В экспериментальной части я пытался подтвердить правильность моих разсуждений. Я говорил около часа и заслужил единодушное одобрение, может быть, больше за мою молодость и увлечение. В продолжительных прениях приняло участие значительное количество лиц, — только не мои преподаватели. Когда проф. Коновалов обратился к Г. А. Забудскому с вопросом, не хочет ли он что-либо сказать по поводу доклада, то Г. А. робко заявил, что он «много читал по этому вопросу», но никаких замечаний по существу не высказал. Что же касается ген. Котикова, то он не задал мне ни одного вопроса, но мой брат, сидевший вблизи от него, слышал, как он сказал вполголоса своему соседу какое то неодобрение по поводу доклада... В это время он был полупомешанным и через две недели он скончался от кровоизлияния в мозг.

В общем мое первое выступление было удачно, и хотя я не был членом Технического Общества, но было постанов-

лено напечатать мою работу, и она появилась примерно через два месяца в Записках Общества.

Не помню, кто именно мне посоветовал доложить эту работу и в заседании Русского Физико-Химического Общества; ободренный успехом, я попросил секретаря Химического Общества поставить мой доклад на повестку ближайшего заседания. В то время председателем Химического Общества был Д. И. Менделеев, и мне пришлось выступать первый раз среди химиков в присутствии такого грозного судьи, который не стеснялся в критике докладываемых работ. Мой доклад был поставлен вторым, и я сильно волновался, — несравненно больше, чем перед докладом в Техническом Обществе. Я решил несколько сократить доклад и обратить больше внимания на экспериментальную часть.

Когда я взошел на кафедру и поздоровался с Д. И., то, несмотря на свое волнение, я заметил, что он узнал меня и в миролюбивом тоне предложил мне сделать доклад; такое отношение несколько приободрило меня, я быстро успокоился и удачно изложил суть моей работы в продолжении 30—40 минут. После доклада мне были заданы некоторые вопросы, и я помню, что молодой ад'юнкт Горного Института Н. С. Курнаков, интересовавшийся этой же проблемой, сделал очень интересное замечание и отнесся одобрительно к моему первому химическому исследованию. По окончании прений Д. И. сказал несколько одобрительных слов и заявил, что ему пришлось видеть на Юге России, на одном металлургическом заводе, при выломке падового камня, кристаллы стали, образовавшиеся, вероятно, при тех же условиях, какие указаны докладчиком. Таким образом, мое первое выступление в Химическом Обществе прошло для меня вполне благополучно, и я был бесконечно счастлив. Мне было очень приятно сознавать, что Н. С. Курнаков, уже ад'юнкт Горного Института, заинтересовался моими работами, посетил мою скромную лабораторию на Фурштадтской и вел со мной продолжительную беседу на тему о карбидах железа и о структуре стали.

30 мая я сдал последний выпускной экзамен и, таким

образом, кончил с большим успехом Артиллерийскую Академию. По старшинству баллов я занимал третье место. Первым окончил В. М. Трофимов, который был одним выпуском ранее меня из Артиллерийского Училища, но в Академии он пробыл два года на первом курсе, так как на экзаменах он заболел тифом и потому был отчислен от Академии и снова держал вступительные экзамены вместе со мной. В. М. Трофимов после окончания Академии был сразу приглашен на Артиллерийский Полигон для производства артиллерийских опытов. Вторым по списку был мой товарищ по Училищу, А. Н. Холкин, — замечательный человек по своим математическим способностям; он отличался большой замкнутостью, удивительной честностью и скромностью. Он взял место на Охтенском Пороховом заводе в особой испытательной комиссии по исследованию баллистических свойств новых бездымных порохов. Он был со мной в дружеских отношениях, и мы нередко беседовали с ним на разные философские темы. Что касается моей дальнейшей судьбы, то она была, повидимому, предрешена ранее моего окончания Академии. Издание двух записок по качественному и количественному анализу, работа по структуре стали и отличные успехи по химии и химической технологии представляли достаточные основания для того, чтобы судить о моих способностях к химии, а потому не было никаких возражений со стороны начальства к оставлению меня при Академии в качестве репетитора (инструктора) для подготовки в будущем к предподавательской деятельности.

Тотчас же после окончания Академии я просил Начальника Академии с'ездить в краткосрочный отпуск в Москву для устройства своих личных дел. Счастливый и радостный я ехал в Москву, где должна была решиться судьба моей личной жизни: я сделал приблизительно за месяц перед тем предложение Варваре Ермаковой, с которой я был знаком уже около 10 лет, и она мне ответила, чтобы я по окончании экзаменов приехал в Москву для окончательного решения этого важного жизненного вопроса. В Москве я получил согласие, как со

стороны ее, так и ее родителей, и было решено, что свадьба будет в конце июля.

По возвращении в Петербург мы, кончившие Академию, должны были представляться Государю Императору и великому князю Михаилу Николаевичу, как начальнику всей артиллерии. Представление Государю не состоялось, потому что он уехал отдыхать в Данию, — и мы были представлены только великому князю Михаилу Николаевичу, а потом военному министру П. С. Ванновскому.

Великий князь отнесся к нашему представлению очень формально и когда начальник Академии сказал про меня, что я, как выдающийся, оставлен конференцией при Академии, то он не задал мне никакого вопроса. Военный министр проявил больше интереса к судьбе каждого из нас; на меня Ванновский произвел впечатление очень серьезного человека, с твердой волей, с проницательным взглядом умных глаз, способных разбираться в человеческих натурах. Он был любимцем Александра 3-го, который ему всецело доверял, узнав его хорошо во время русско-турецкой войны 1877 года, когда Александр 3-й, будучи наследником, командовал Рущукским отрядом, а Ванновский был у него начальником штаба. Генерал Ванновский не очень долюбливал артиллеристов-академиков, а также офицеров генерального штаба; я полагаю, что Ванновский, не получив высшего военного образования, но будучи очень способным человеком, не мог переносить известного рода бахвальства, которое было присуще многим офицерам, окончившим Академию Генерального Штаба. Что касается артиллеристов, то его не очень дружелюбное отношение к ним об'яснялось тем, что ему не нравился либерально независимый дух, который был привит нам в стенах Михайловского Артиллерийского Училища и Академии. Во время пребывания Ванновского военным министром, артиллеристы-академики потеряли некоторые права из тех небольших преимуществ, которые они получали за окончание Академии. Только в царствовании Николая 2-го с большим трудом удалось вернуть эти утраченные преимущества, о чем я буду говорить впоследствии.

По окончании Академии я имел право на 4-х месячный отпуск с сохранением содержания, но для его получения, а также и для получения разрешения вступить в брак, я должен был явиться в мою артиллерийскую бригаду, которая в то время находилась на лагерном сборе около села Клементьева, в 25 верстах от города Можайска, Московской губернии. Мне было приятно явиться в свою часть, повидать своих товарищей и похвастаться перед ними, что моя цель достигнута и что я не напрасно работал в своей маленькой лаборатории, вызывая часто усмешки со стороны многих из них.

26 июля состоялась моя свадьба. Венчание происходило в церкви 1-й московской классической гимназии на Пречистенке. Три недели я прожил в семье моей жены на даче под Москвой в селе Хорошове.

6-го августа 1892 года был отдан Высочайший приказ о моем назначении репетитором Академии с зачислением меня по полевой пешей артиллерии, при чем я был произведен в штабс-капитаны. Я не использовал 4-х месячного отпуска (пробыл в отпуску только около 2-х месяцев), и 12-го августа с женой приехал в С. Петербург и вступил в исполнение своих новых обязанностей.

## ГЛАВА ПЯТАЯ

## НАЧАЛО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В начале сентября выяснился характер моей работы. Мне, только что оставленному репетитору, было поручено вести качественный анализ на младшем классе Академии, для чего было отведено 3 часа в неделю на практические занятия и полчаса на чтение лекций, раз'ясняющих методы анализа. Как я уже сообщал, когда я был в Академии, таких лекций нам не читали. Химия вообще считалась вспомогательным предметом и предполагалось, что знания, полученные в Артиллерийском Училище, совершенно достаточны для того,

чтобы следить за курсом химической технологии и ознакомиться с методами качественного и количественного анализа.

Надо помнить, что в те годы для нужд армии изготовлялись только дымные пороха, которые представляли из себя механические смеси селитры, угля и серы. Химия в артиллерийской технике тогда не играла особой роли, а из взрывчатых веществ только в некоторых случаях применялся, в сравнительно небольших размерах, пироксилин и нитроглицерин. Как раз в годы моего пребывания в Академии в европейских армиях стали вводить бездымный порох и новые взрывчатые вещества, фабрикация которых требовала уже более расширенных сведений по химии, в особенности по органической. Но артиллерийское начальство еще не сознавало всей важности правильной постановки преподавания химии как в Училище, так и в Академии. Г. А. Забудский не обладал достаточным авторитетом, чтобы поднять вопрос о необходимости расширить программу. Если он сам не находил нужным прочитать несколько лекций для об'яснения методов качественного анализа, то о каком расширении программы он мог ратовать в конференции!

Видя на своих товарищах, как трудно изучение качественого анализа при той слабой подготовке, которую давало училище, я решил начать чтение лекций в младшем классе Академии, уделяя для этого один час в неделю. На этих лекциях я имел в виду, во-первых, ознакомить подробно с законами химии и с учением о валентности, а затем изложить методы открытия элементов и их разделения друг от друга. В качестве пособия, я рекомендовал книгу Н. А. Меншуткина «Аналитическая Химия». Несмотря на то, что я был только молодым репетитором (мне было тогда всего 24 года) академическое начальство позволило мне резко изменить метод преподавания, установившийся в течении целого ряда лет.

Для того, чтобы сразу завоевать у моих слушателей внимание к моим лекциям, я старался сделать мои лекции содержательными и интересными. Я с увлечением составлял для них конспекты, которые впоследствии мне послужили материалом

для моего учебника «Неорганической химии», и очень скоро убедился, что мои усилия не пропадают напрасно: уже после первых лекций мои слушатели выразили мне признательность за них, так как вскоре ощутили их пользу при изучении качественного анализа в лаборатории.

Помню, как сейчас, что моя первая лекция в Академии состоялась 17 сентября 1892 года. Я посвятил ее классификации неорганических соединений, положив в основу схему кислородных соединений, как важнейших соединений каждого элемента. Эта схема впоследствии целиком вошла в мой курс неорганической химии и являлась в высшей степени полезной для изучающего химию, так как в значительной степени облегчала понимание взаимоотношений между различными типами неорганических соединений.

Лекции по теоретической химии я читал круглый год, — из них составились мои записки, которые выдержали в Академии несколько изданий под названием «Основные законы химии». Что же касается занятий по качественному анализу, то введение в качестве пособия «Аналитической химии» Меншуткина и мои раз'яснения не замедлили сказаться на успехе лабораторных работ. Офицеры с большим интересом изучали сначала методы открытия и разделения металлов на составленных ими самими смесях, а потом, после моего спроса об усвоении ими предмета, приступали к анализу смеси, составленной мною и им неизвестной. При таком способе ведения занятий я мог отметить слушателей, которые выделялись своими способностями к химическому мышлению и к правильному производству анализа. Среди них особенно выделялся поручик Н. М. Витторф, о котором мне придется очень много говорить дальше.

Когда моя педагогическая деятельность в Академии вполне определилась, передо мною встал вопрос о моей научной работе. По закону репетиторы должны были в течении трех лет после оставления при Академии представить свою диссертацию. Тема для этой диссертации должна была быть утверждена конференцией Академии. После представления диссер-

тации, конференция назначала комиссию для определения ее достоинства. Если эта комиссия признавала диссертацию достойной, то диссертант должен был в назначенное конференцией время ее публично защитить, после чего конференция закрытой баллотировкой решала вопрос, достоин ли диссертант получить звание штатного преподавателя Академии. Если репетитор не представлял диссертации в срок без уважительных причин, то его отчисляли от Академии.

Мне надо было незамедлительно решить, какую тему для диссертации я должен буду выбрать, чтобы, во-первых, конференция ее одобрила, и, чтобы, с другой стороны, я имел достаточно сил и средств ее выполнить к означенному сроку. В виду того, что я при выполнении работы о структуре стали, ознакомился с литературой различных карбидов (т. е. соединений металлов с углеродом), то теперь мне пришла в голову мысль заняться получением и изучением их химических свойств. В то время сведения о карбидах были очень скудны, и в книге Гмелина формулы соединений металлов с углеродом стояли под знаком вопроса. В стенах Академии мне было не с кем посоветоваться о пригодности такой темы, но так как в то время (в 1892 году) для чтения лекций по органической химии был приглашен приват-доцент Петербургского Университета, магистр химии, Алексей Евграфович Фаворский, то я решил обратиться к нему за советом.

А. Е. Фаворский только что блестяще защитил свою диссертацию в Университете на степень магистра химии и продолжал свои интересные работы по изомеризации непредельных углеводов ряда $C_n H_{2n-2}$. В Университете он заведывал качественным анализом и выделялся своими научными работами из всех молодых химиков, оставленных при Университете. Ему было 33 года, и все свое свободное время он посвящал научной работе в химической лаборатории. В виду недостатка помещения, А. Е. получил очень маленькую комнатку (14 ф. на 14 ф.), в которой можно было работать только ему одному и лишь с большим трудом могло найтись место для одного сотрудника. Мое деловое свидание с А. Е. совершилось

в этом научном его кабинете, и я ему подробно изложил мое положение в Академии и мой взгляд на ход дальнейшей моей научной работы. А. Е. выслушал меня очень внимательно и очень благожелательно отнесся к моей просьбе помочь мне советом в моей будущей научной карьере.

А. Е. прошел химическую школу знаменитого русского химика А. М. Бутлерова и его талантливого ассистента Михаила Дмитриевича Львова, в то время уже приглашенного профессором Петербургского Технологического Института. А. Е. отлично понимал, с чего должен начинать молодой химик, желающий сделаться серьезным ученым. Скромный ученый, не желавший делать свою собственную карьеру при помощи рекламы, А. Е. сразу дал мне понять, каким способом я должен изучать химию. Указанная мною тема, — изучение карбидов металлов, — несомненно, представляет большой интерес, так как эти соединения совершенно не изучены с химической точки зрения, но начинающему химику, без надлежащего руководства со стороны специалиста в этой области, будет не под силу разобраться в вопросах, которые встанут в процессе работы. «Вы получили специальное военно-техническое образование, — сказал мне А. Е., — и если Вы хотите сделаться ученым химиком, то должны прежде всего самообразоваться в области естествознания. Кроме того, после того, как Вы познакомились с качественным и количественным анализом, Вы должны взяться за изучение органической химии: приготовить несколько органических препаратов и сделать их анализы, а затем выполнить научную работу на известную тему в области органических соединений. Нигде Вы не научитесь так точно химически мыслить и рационально ставить опыты, как при изучении органической химии».

Он посоветывал мне прослушать курс органической химии, который в Университете читал проф. Н. А. Меншуткин, и изучать органическую химию по книге Бутлерова «Введение в изучение органической химии», а также по лекциям А. М. Бутлерова, которые тот читал в последний год в Университете перед своей смертью (1886 года). Эти лекции А. Е. имел

(они были отлитографированы) и любезно согласился дать мне на долгое время. Что же касается темы для диссертации, то А. Е. сказал, что сейчас решить этот вопрос трудно, и он может только посоветывать мне начать работу в его лаборатории на одну из тем, вытекающих из его исследований по изомеризации непредельных углеводородов. Для выполнения этой работы необходимо будет приготовить некоторые препараты в больших количествах и это будет, прибавил А. Е., хорошей школой для меня, так как научит аккуратно работать в лаборатории и познакомит меня с различными методами приготовления органических соединений. Смотря по тому, как пойдет моя работа, будет видно, как можно ее развить для того, чтобы получить достаточный опытный материал для написания диссертации.

Я с большим вниманием и удовлетворением выслушал ценные советы А. Е. и обещал ему серьезно взвесить все обстоятельства; пока же я просил А. Е. переговорить с проф. Меншуткиным и получить его согласие допустить меня к слушанию его лекции, а так же выяснить, какие формальности надо соблюсти, чтобы не было каких-либо недоразумений со стороны университетского начальства. Я не потратил много времени для размышлений: предложения А. Е. были так разумны, что я постарался как можно скорее получить согласие моего начальства на мою работу в Университете. Все формальности были быстро выполнены, и я начал посещать лекции проф. Меншуткина; А. Е. в своем маленьком кабинете отвел мне небольшой стол в углу комнаты, и я приступил к изготовлению препаратов для моей будущей научной работы. С первых чисел октября я начал ежедневно посещать университетскую лабораторию, а дома погрузился в изучение лекций А. Н. Бутлерова.

Я хочу сказать сначала несколько слов относительно лекций Меншуткина. Они собирали около 30—35 слушателей. Н. А. читал очень хорошо, понятно, останавливаясь над раз'яснением наиболее важных вопросов, но нельзя было сказать, что его лекции были увлекательны. Видно было, что он не

настоящий органик, посвятивший свою научную деятельность исследованию органических реакций. Н. А. был больше физико-химик, изучавший всю свою жизнь скорости реакций образования различных органических соединений; особое признание он приобрел, как я упомянул выше, за свою аналитическую химию. Мне его лекции были очень полезны, так как я впервые слышал живое слово об этой науке, а кроме того, видел много опытов, которые его ассистент, искусный экспериментатор Шешуков, производил с большим успехом. Что касается курса «Органической химии», который был издан Н. А., то он резко отличался от лекций Бутлерова, потому что он был построен совсем на других началах.

Н. А. Меншуткин был приверженцем так называемой «теории замещения», основы которой были развиты впервые французским химиком Жераром в середине 19-го столетия. Лекции Бутлерова были построены исключительно на «теории строения», которая была предложена Кекуле и для водворения которой в органической химии Бутлеров сделал так много. Между Бутлеровым и Меншуткиным по этим вопросам спор продолжался вплоть до смерти А. М. и доводы в пользу той или другой теории были напечатаны на страницах журнала Р. Ф.-Х. О. Приверженцев теории строения называли «кекулистами» и считали, что теория строения слишком гипотетична, — в то время, как теория замещения ея приверженцами выставлялась как более реально об’ясняющая факты образования органических соединений. Когда я слушал лекции Меншуткина, то он еще придерживался теории замещения, но уже чувствовалось, что ей приходит конец. И, действительно, в следующем издании «Органической химии» Меншуткина не было уже и помина о теории замещения и все реакции трактовались с точки зрения теории строения.

В маленьком научном кабинете А. Е. Фаворского я начал изучение органической химии на практике. Первые препараты были: изготовление иодистого метила, третичного бутилового спирта, дихлорацетона и т. п. Из разговоров с А. Е. выяснилось также, какую он хотел бы предложить мне тему для моей

первой научной работы по органической химии. Эта тема касалась изомеризации алленовых углеводородов в двузамещенные ацетилены. А. Е. в его магистерской диссертации указал, что алленовые углеводороды должны были изомеризоваться под влиянием спиртовой щелочи в запаянных трубках в двузамещенные ацетилены. Ему не хватало достаточного материала, чтобы подтвердить это положение, а потому он и дал мне задачу приготовить трехзамещенный аллен-триметилаллен и его изомеризовать при 170—180 в присутствии крепкой спиртовой щелочи. Он дал мне свою диссертацию для того, чтобы я подробно познакомился с ней, и если мне понравится эта область химических реакций, то я тогда могу приступить немедленно к выполнению указанной проблемы. Я внимательно изучил замечательную диссертацию А. Е. и с большой охотой приступил к выполнению постановленной мне задачи.

Чтобы осуществить эту проблему, мне надо было приготовить два фунта третичного спирта: диметил-пропил карбинола, что должно было потребовать громадной затраты времени. В то время наилучший способ получения третичных спиртов состоял в действии цинкметила или цинкэтила на хлорангидриды кислот, как это было впервые указано А. М. Бутлеровым. Мне приходилось готовить в больших количествах наиболее трудное металло-органическое соединение, — цинкметил, способ приготовления которого в литературе был описан лишь очень коротко. Цинкметил очень летучая жидкость (кипит при 46°), горящая на воздухе и в воде, и потому его приготовление надо было вести в атмосфере углекислоты; требовалось очень осторожное с ним обращение и герметичность приборов, в которых он должен был находиться. Мне пришлось приготовить 4 килограмма этого продукта и это заняло у меня большую часть времени моего первого года работы в лаборатории; реакция между иодистым метилом и цинковыми стружками идет крайне медленно и для ее выполнения необходимо полное отсутствие влажности, как в приборе (железный сосуд), так и во взятых для реакции веществах. Мне пришлось повторить эту операцию 11 раз, и



это научило меня аккуратной работе и терпению. Свеже приготовленный цинкметил тотчас же подвергался действию хлорангидрида масляной кислоты, который должен был быть прибавляем по каплям при тщательном охлаждении, так как каждая капля его, реагируя с цинкметилом, вызывала бурную реакцию на подобие эффекта, производимого каплей расплавленного железа, упавшей в воду. Как иодистый-метил, так и хлорангидрид мне приходилось готовить самому также в больших количествах (иодистого метила я приготовил 11 кило). Изготовление хлорангидрида маслянной кислоты через натриеву соль масляной кислоты сопровождалось очень неприятными последствиями. Пыль от сухой натриевой соли попадал и на руки и в бороду и усы, и не было никакой возможности отмыть их от впитавшейся в кожу и в волосы масляной кислоты, которая в разбавленном состоянии обладает отвратительным запахом. Даже после горячей бани оставался в волосах этот запах, и мне приходилось отказывать себе в удовольствии поцеловать мою молодую жену, которую чуть не тошнило от ощущения этого запаха.

В университетской лаборатории я начал приготовлять иодистый метил и хлорангидрид масляной кислоты, — и в виду тесноты помещения испытывал большие неудобства. Я с ужасом думал, как я буду готовить опасный препарат цинкметил. Но мне не долго пришлось работать в Университете: в конце ноября Г. А. Забудский был назначен заведующим химической лабораторией, а я его помощником. На нас возлагалась обязанность присутствовать на всех практических занятиях в лаборатории, а потому мне было почти совершенно невозможно отлучаться днем из Академии. Так как по вечерам я должен был много читать по химической литературе, то для меня возник вопрос: могу ли я продолжать мою работу в лаборатории Университета? Я сообщил мои опасения А. Е. Фаворскому, который понял мои затруднения и, вероятно, видя мою любовь к науке и оценивая мои способности к производству химических исследований, предложил мне разрабатывать данную им тему об изомеризации триметилаллена

в лаборатории Артиллерийской Академии. Он обещал и дальше помогать мне своими советами и указаниями и сказал, что если работа у меня пойдет удачно, то я смогу весь добытый материал использовать для моей будущей диссертации. Так как он еженедельно должен был бывать в Артиллерийском Училище для чтения лекций, то всегда мог зайти ко мне и поговорить о сделанных мною опытах.

Я был очень тронут его отношением ко мне, горячо его поблагодарил и в начале декабря 1892 года приступил к организации работы в лаборатории Академии. Таким образом в университетской лаборатории я проработал только два месяца, но я должен сказать, что для меня это принесло громадную пользу: я впервые познакомился со многими методами, принятыми в лабораторной практике, со многими приборами, необходимыми при химических исследованиях и, кроме того, понял, как должна вестись научная работа и как должно происходить ознакомление с литературой. После знакомства с научной жизнью в Университете, у меня сложилось убеждение, что я стою на прочном фундаменте и буду в состоянии построить прочное научное здание. Я никогда в жизни не забывал услуги, которую мне оказал А. Е. Фаворский, раз'яснив мне, как надо приступать к научной работе и как ее надо вести — для того, чтобы она имела право называться научной.

Теперь, когда мне надо было организовать научную работу в лаборатории Академии, интересно описать обстановку, которая существовала в последней. Я не ошибусь, если скажу, что со времени основания химической лаборатории Академии, я был первый, который приступал к выполнению в ней научной работы. Поэтому читатель не должен удивляться, если я скажу, что в этой лаборатории я не мог найти ни одного Либиховского холодильника, ни дефлегматоров, ни самых обыкновенных приборов, необходимых для производства реакций с органическими веществами. Еще осенью, немедленно после возвращения с вакации, я перевез в Академию всю свою небольшую лабораторию (ее я передал Акаде-

*мии, конечно, безвозмездно), но это мало помогло, так как* лаборатория Академии была очень плохо оборудована.. Достаточно сказать, что ни к одному рабочему столу не была проведена вода и потому было совершенно невозможно вести перегонку органических жидкостей. Во всей лаборатории был только один водяной насос (в так называемой ученой лаборатории), один барометр и ни одного термометра для дробной перегонки. Кроме винной кислоты, глицерина, карболовой кислоты и уксусной кислоты в инвентаре лаборатории не было никаких других органических препаратов. Когда я обратился к Г. А. Забудскому с просьбой об отпуске средств для моих исследований, то он мне заявил, что отпускаемых денег на лабораторию едва хватает на пополнение расходов по качественному и количественному анализу и по изготовлению некоторых взрывчатых веществ, и что поэтому он не может дать мне средств на мои опыты; он посоветывал мне обратиться к начальнику канцелярии Академии и Училища кап. Василию Михайловичу Крохалеву, который в то время имел большую силу в делах администрации, так как начальник Академии всецело передал ему распоряжение финансами Академии и Училища и без его одобрения не решался ни один финансовый вопрос в Академии.

Из положения об Академии я узнал (Свод военных законов), что на лабораторию отпускается 3000 руб. в год плюс еще 1000 руб. на научные работы профессоров и преподавателей. Запасшись этими сведениями, я отправился к Крохалеву, который был очень удивлен моим появлением. Очень сухо он начал об'яснять мне, почему химическая лаборатория получает лишь половину того, что ей полагается по бюджету. Обладая мягким и вкрадчивым голосом, Крохалев умел красноречиво доказывать, что начальство в этом и других подобных случаях поступает совершенно правильно, руководствуясь общими интересами Академии. Он был во всяком случае совершенно прав, когда поставил мне вопрос, зачем Академия будет отдавать деньги лаборатории, которая в течении десятка лет не выпустила ни одной научной работы, а представленная

диссертация одного химика (он намекал на кап. Панпушко) не заключала в себе никакого экспериментального исследования. Он пояснил мне, что финансовая политика, установленная начальником Академии, состоит в том, что на нужды всех отделов отпускается лишь часть их бюджета, а полученная экономия распределяется в конце года сообразно заявленным требованиям и в зависимости от их значения для жизни Академии. Он не прибавил, но я уже знал, что большая часть этой экономии уходила на покупку дорогих ковров, картин и т. п. украшений, которые не были нужны Академии, как научному учреждению, но за то позволяли ее начальнику пускать пыль в глаза высшему начальству, выставляя себя заботливым хозяином.

Эти доводы меня не убедили, и я ответил кап. Крохалеву, что для химической лаборатории подобная политика во всяком случае совершенно не подходит, т. к. ждать конца года для получения средств на изучение химических реакций, знать которые необходимо в настоящую минуту, это значит загубить все дело исследования. Так как я был только что оставленным репетитором, еще очень мелким служащим в Академии, то мой разговор, конечно, не мог изменить положение и мне пришлось только сказать, что я буду принужден тратить свои деньги на покупку необходимых химических препаратов и приборов, а также на проводку воды к моему рабочему столу, на покупку килограмма иода для приготовления иодистого метила и приобретение специального микроскопа.

Для своих химических работ я имел место в так называемом научном отделении лаборатории. Это отделение состояло из трех комнат: кабинета заведующего; одной проходной комнаты, в которой тогда не производилось никаких работ, — и одной большой комнаты, где лаборанты производили анализы по поручениям Главного Артиллерийского Управления. Именно в этой последней комнате стоял и мой рабочий стол (длиной в 9 фут.). Пока я делил свою работу между лабораторией Академии и лабораторией Университета, это помещение меня кое-как удовлетворяло, — но когда мне пришлось

отказаться от работы у А. Е. Фаворского и всю громоздкую работу по получению цинкометила перенести в лабораторию Академии, работать мне стало очень трудно. Поэтому я решил, — с согласия Г. А. Забудского, перебраться в большую комнату, которая находилась рядом с химической аудиторией и служила для приготовления опытов к лекциям; она называлась приготовительной комнатой и имела сообщение по черной холодной лестнице с первым этажем лаборатории; между обоими этажами лаборатории находились небольшие антресоли из двух маленьких низких комнат, где жил старый служитель лаборатории, Лука Грунов со своей женой. Лука Грунов убирал химическую аудиторию и приготовительную комнату и помогал лаборанту в приготовлении опытов для лекций. Ему было уже 70 лет от роду и он прослужил в лаборатории более 30 лет, чуть ли не с ее основания, и был очень ценим ген. Федоровым.

Эта приготовительная комната была очень больших размеров (30 на 45 ф.), но была загромождена совсем не нужными аппаратами. Около одной стены во всю ее длину помещался аппарат для винокурения, который, вероятно, предназначался для демонстрации получения спирта и его перегонки; Лука Грунов сказал мне, что его никогда не пробовали пускать в ход. У другой стены стоял большой вытяжной шкаф, который не мог служить для работы с вредными газами, так как не имел никакой тяги и потому служил лишь для хранения приборов и посуды. По середине комнаты стоял большой стол, и я получил разрешение занять половину этого стола, т. к. другая половина была в распоряжении лаборанта, приготовляющего опыты для лекций. Я смекнул, что в этой комнате я скоро сделаюсь хозяином и приспособлю ее к научной работе, тем более, что лаборантом для приготовления опытов поступил новый обер-фейерверкер К. А. Видин, только что окончивший среднее пиротехническое училище и имевший очень слабые познания по химии. Он постоянно обращался ко мне за указаниями и советами, как производить опыты, и потому мы были в очень хороших отношениях.

Заведующий лабораторией Забудский приказал мне составить список работ, которые нужно сделать в приготовительной комнате, чтобы я мог производить мои научные исследования; в этом списке я должен был указать, какой специальный стол требуется для моих работ, куда дополнительно надо провести воду и газ, а также какую посуду и препараты надо приобрести. Я подал ему рапорт о моих нуждах, и он обещал испросить деньги из сумм Академии, оставшихся в конце года от неизрасходования бюджетных ассигнований. Мой разговор с начальником канцелярии не прошел даром, и в конце декабря лаборатория получила дополнительные средства для удовлетворения моих нужд. Г. А. Забудский в дальнейшем набрался храбрости и дал мне возможность приобретать некоторые вещества и недорогие химические приборы, заранее зная, что их покупка вызовет к концу года перерасход суммы, отпускаемой для лаборатории.

Все это дало мне возможность с начала 1893 года приступить к систематической научной работе и в течении зимы и весны я с'умел изготовить мой исходный материал: третичный спирт, — диметил-пропил карбинол, — в количестве 2-х фунтов. А. Е. Фаворский, приходя еженедельно на лекции, всегда бывал в приготовительной комнате и, видя, как я работаю с таким опасным веществом, как цинкметил, остался очень доволен моей работой. Он постоянно подбадривал меня, говоря, что я получу интересный результат.

Весной 1893 года мне пришлось присутствовать на экзамене по взрывчатым веществам на дополнительном курсе Академии. Мне, как только что оставленному при Академии, следовало бы оставаться на экзамене пассивным ассистентом и безмолвным зрителем. Но мне хотелось показать всю несостоятельность постановки преподавания химии в Академии и Училище и потому я задавал некоторым экзаменующимся самые простые вопросы из общей химии и не мог получить мало-мальски подходящего ответа. Инспектор классов ген. Гук, который присутствовал на экзамене, был поражен полным незнанием химии и что-то отмечал в своей записной книжке.

Моя цель была достигнута, и начальство Академии обратило внимание на необходимость принять меры к улучшению преподавания химии, но мне пришлось испытать неприятные минуты, когда некоторые мои товарищи, поступившие в Академию на год позднее меня, после экзамена напали на меня за мое безтактное, с их точки зрения, поведение на экзамене. Я успокоил их, сказав, что мои вопросы нисколько не повредили им, так как я настаивал на том, что неполучение ответов на мои вопросы не должно быть принято во внимание при окончательной оценке их знаний по взрывчатым веществам по той причине, что они не виноваты в том, что их не учили в Академии. Я пояснил им, почему я задавал подобные вопросы: мне хотелось показать академическому начальству, что необходимо немедленно ввести на младшем классе чтение лекций по общей химии и в конце года устроить проверку знаний. Как уже было мною указано ранее, начав преподавать химию в Академии, я тотчас же стал читать лекции по химии параллельно с об'яснением метода качественного анализа. Теперь на экзамене по аналитической химии инспектор классов сразу увидал разницу в познаниях по химии офицеров младшего класса по сравнению с окончившими Академию.

Что касается Артиллерийского Училища, то в 1892-1893 году преподавание неорганической химии было поручено Г. А. Забудскому, а органической — А. Е. Фаворскому. А. Е. с'умел хорошо поставить преподавание этого предмета в Училище; но нельзя было того же сказать про преподавание неорганической химии. На экзамене по неорганической химии у Забудского, А. Е. и я были ассистентами, и мы могли убедиться, что его слушатели не имели основных понятий ни о химических реакциях, ни о законах химии. Инспектор классов, присутствуя на экзамене, сам задавал некоторые простые вопросы и не мог получить удовлетворительного ответа. Поэтому после весенних экзаменов по химии в Академии и Училище, начальство об'явило мне, что в следующем году 1893-1894 я должен буду приступить к чтению лекций по неорганической химии в среднем классе Училища, а в Академии на младшем классе

вводится обязательный час чтения по общей химии и устанавливается экзамен по этому курсу «Законы химии» в конце учебного года. Для меня, молодого начинающего химика, получение лекций в Училище и Академии представляло громадное удовлетворение, и я решил летом подготовиться к чтению этих курсов и выработать надлежащую программу.

Ввиду недостатка химиков в штате Академии и Училища, конференция Академии постановила оставить еще одного репетитора и предложила Забудскому и мне выбрать достойного кандидата. Наш выбор пал на шт.-кап. Алексея Васильевича Сапожникова, который кончил Академию вторым и давал на экзамене и на практических занятиях лучшие ответы. Конференция утвердила нашего кандидата, и в конце года после четырехмесячного отпуска А. В. Сапожников был зачислен репетитором.

После летних вакаций в августе я снова приступил к научным работам. Теперь мне предстояло получать из приготовленного мною третичного спирта алленовый углеводород, чтобы изомеризовать его потом в двузамещенный ацетилен, — согласно преположениям А. Е. Фаворского. Для получения алленового углеводорода необходимо было сначала спирт превратить в одногалоидное производное, заместив гидроксильную группу в нем бромом или иодом; при действии спиртового едкого калия на одногалоидное производное в колбе с обратно поставленным холодильником происходит отнятие элементов галоиводородной кислоты и в результате получается олефин.

Пользуясь случаем отметить, что эта реакция впервые была открыта молодым русским химиком Савичем, о котором проф. А. Байер, когда я был в Мюнхене, отзывался с большой похвалой; к сожалению, Савич скоро умер, и о его имени почти никогда не вспоминается; но в книге Бейльштейна приводится его первая работа о получении олефинов из галоидопроизводных углеводородов.

Надо заметить, что превращение алкоголей в одногалоидное производное (замена гидроксила гакоидом) представляет

мешкотную процедуру и не позволяет получить теоретических выходов продукта. Кроме того отнятие галоидоводородной кислоты спиртовой щелочью дает еще побочный продукт реакции, смешанный эфир, а потому окончательный выход олефина из спирта еще более уменьшается. Поэтому я старался найти в литературе какие-либо указания относительно возможности получения алленового углеводорода помимо образования сначала олефина. В одной из статей Альбицкого (химика Казанского Университета, ученика проф. А. М. Зайцева), я нашел указание, что бром при действии на третичный амиловый спирт замещает гидроксил в молекуле спирта и дает галоидопроизводные, преимущественно дибромозамещенные. Автор не давал никаких деталей при каких условиях происходит эта реакция; равным образом он ничего не говорил о составе тех бромидов, которые при этом образуются.

Я решил изучить эту реакцию и в случае благоприятных результатов применить ее для получения дибромида из моего третичного спирта. Для первоначальных опытов я взял доступный продажный третичный спирт, триметилкарбинол, и стал к нему прибавлять бром; я вскоре заметил, что бром не вступает в реакцию со спиртом; но после прибавки сколо 1/3 теоретического количества брома, рассчитанного на получение дибромида, произошел сильный взрыв, и колба разлетелась в вытяжном шкафу в мелкие осколки. Я решил повторить реакцию при обыкновенной температуре при различных условиях, но всякий раз она сопровождалась взрывом, при чем я заметил, что взрывы имеют место только тогда, когда в реакционной колбе будеет находиться определенное количество брома. Теперь я мог заранее довольно точно предсказать момент взрыва и предупреждал моего служителя Луку Грунова, очень напуганного предыдущими взрывами, давая ему возможность убежать в соседнюю аудиторию. Так как при взрыве в тяге не было паров брома и очень мало бромистого водорода, то это указывало на то, что реакция имела место и что, следовательно, теперь надо лишь найти условия, при которых реакция будет протекать не так бурно.

Мне удалось скоро овладеть этой реакцией: для этого необходимо было нагреть спирт до 40-50 градусов и прибавлять бром по каплям. Первые капли брома не исчезали, но вскоре реакция начиналась, и тогда уже не надо было дальнейшего нагревания: реакция шла за счет внутренней энергии, образующейся в этой системе. Детальное исследование показало, что эта реакция приложима для всех третичных спиртов и позволяет с очень хорошим выходом получать двугалоидопроизводные предельных углеводородов, годных для получения из них углеводородов ряда $C_n H_{2n-2}$. Мною было изучено строение этих двугалоидо-производных, как для триметил карбинола, так и для моего спирта, — диметил-пропил карбинола, — и это исследование дало мне право первой части моей диссертации дать заглавие: «Действие брома на третичные спирты».

Получение дибромида таким методом значительно сократило время получения углеводорода триметил-аллена, и позволило его получать с меньшими потерями. Этот углеводород был впервые получен мною и потому я предпринял изучение всех его физических и химических свойств. Главное же мое внимание было обращено на возможность его изомеризации в двузамещенный ацетилен-метилизопропил ацетилен. Несмотря на варьирование условий реакции, полученный мною углеводород не подвергался никаким изменениям и возвращался после реакции с первоначальными физическими константами. Но принимая во внимание близость физических констант для обоих изомеров было необходимо при помощи химических реакций доказать строение полученного мною углеводорода. В то время не было известно такой реакции, которая позволяла бы легко различать алленовые углеводороды от двузамещенных ацетиленов. А. Е. Фаворский предложил мне попробовать действие хлорноватистой кислоты на алленовые углеводороды; в это время он изучал эту реакцию с двузамещенными ацетиленами и получил интересные результаты, — дихлордикетоны. Он предполагал, что при помощи этого реактива можно будет отличить алленовые углеводо-

роды от двузамещенных ацетиленов. Я проделал эту реакцию с диметилалленом и с моим углеводородом, но получил такую смесь продуктов и такое осмоление, что пришел к заключению, что эта реакция не может служить для характеристики алленовых углеводородов. Когда я сообщил о своих результатах А. Е., то они не вполне его убедили. Спустя некоторое время, он дал изучение ее одному из своих учеников в Университете, но опубликованные им результаты только подтвердили мое заключение. Таким образом мне предстояло изыскать новую реакцию для отличия вышеупомянутых углеводородов. Мне посчастливилось, и я нашел очень удобную реакцию, которая позволяла легко и сразу отличить алленовый углеводород от двузамещенного ацетилена при помощи реакции присоединения бромистого водорода, растворенного в крепкой уксусной кислоте. Оказалось, что алленовые углеводороды при $0^0$ присоединяют исключительно две молекулы бромистого водорода и дают дибромиды, — в то время, как двузамещенные ацетилены способны присоединять, главным образом,только одну молекулу бромистого водорода и давать непредельный бромид, с положением атома брома у двойной связи и потому очень нереакционный. Дибромиды, получающиеся при присоединении двух молекул бромистого водорода к двузамещенному ацетилену (выход очень не большой) обладают совершенно другими свойствами, чем дибромиды алленовых углеводородов и потому легко может быть идентифицированы. Применение открытой мною реакции к синтезированному мною углеводороду сразу дало мне возможность показать, что он есть триметилаллен, и что он, вопреки правилам, установленным А. Е., не в состоянии под влиянием спиртовой щелочи изомеризоваться в метилизопропил ацетилен. Реакция присоединения бромистого водорода к алленовым углеводородам сыграла впоследствии большую роль для синтеза различных органических соединений, а, главное, для синтеза изопрена, уплотнением которого получается искусственный каучук; об этом я буду говорить дальше. Интересно здесь отметить, что мною тогда же было установлено строение дибромидов, получаемых от

присоединения двух молекул бромистого водорода в уксусно кислом растворе к алленам, причем оказалось, что присоединение идет вопреки правильностям, установленным Марковниковым: атомы брома располагаются не у соседних атомов углерода, а через один. Это исследование присоединения бромистого водорода к углеводородам в уксусно кислом растворе дало мне возможность прибавить к заглавию моей диссертации еще: «и присоединение бромистого водорода к алленам и двузамещенным ацетиленам».

На эти исследования я потратил два года, 1893 и 1894, и в начале 1895 года я мог напечатать все мои исследования в виде отдельной брошюры, которую я и представил в конференцию Академии для получения звания штатного преподавателя по химии.

Помимо научных работ, которые занимали наибольшую часть моего трудового времени, мне пришлось с осени 1893 года начать чтение лекций по неорганической химии в Артиллерийском Училище. Как было указано мною ранее, постановка преподавания химии в Артиллерийском Училище и в Академии находилось в очень печальном состоянии. Приглашение А. Е. Фаворского улучшило положение дел с преподаванием органической химии. На меня же выпала очень трудная задача наладить преподавание основ химии неорганической, которая не была так систематизирована, как органическая химия. Для этой последней имелись элементарные курсы, пригодные для Училища; что же касается до неорганической химии, то, кроме «Основ химии» Д. И. Менделеева, в русской литературе не было ни одного хорошего руководства, которое можно было рекомендовать юнкерам. Но «Основы химии» были слишком велики, и потому ими нельзя было воспользоваться при том коротком времени, которое отводилось юнкерам для изучения неорганической химии в среднем классе Училища (2 лекции в неделю и 4 годовых репетиций). Лучше других был учебник проф. Потылицына, о котором я уже говорил выше. Будучи учеником Менделеева, проф. Потылицын составил свой курс, придерживаясь программы «Основ химии» и вложил в него

много идей Д. И. Менделеева; но он не сумел указать на те важнейшие мысли нашего ученого, которые составляли неоценимое достоинство его классического труда, дающего возможность каждому, кто читает его книгу, постигнуть законы, управляющие химическими явлениями. В то время методы преподавания неорганической химии вообще не были достаточным образом разработаны, и в педагогической химической литературе совершенно не уделялось места вопросу, как надо преподавать эту науку в различных учебных заведениях. Надо сказать, что этот пробел существовал не только у нас, но и заграницей. Ни в одном из учебников неорганической химии не уделяли достаточного внимания периодическому закону Менделеева и учению о валентности, что представляло громаднейшие затруднения. Вследствие этого изучающим химию приходилось брать на память формулы химических соединений вместо того, чтобы их писать на основании закона о валентности элементов, прибегая также к помощи периодической таблиц Менделеева. Точно также в учебниках химии не раз'яснялось применение теории строения к молекулам неорганических соединений, — подобно тому, как это уже имело место для соединений органических.

Я решил в своих лекциях по химии проводить эти принципы и обратить внимание моих учеников, главным образом, на основные законы химии и не увлекаться фактическим материалом; последний должен был быть сообщен в таком размере, чтобы только подтвердить законы, которые управляют химическими превращениями. У предложил в качестве учебника взять курс Потылицына, но предупредил моих слушателей, что я буду читать совершенно иначе, в особенности в иной форме буду излагать законы химии, а потому потребовал, чтобы каждый юнкер вел запись моих лекций и готовился к репетициям не только по учебнику, но и по его записям; каждый юнкер на репетиции должен был показать мне его тетрадь по химии, — для того, чтобы я мог видеть, что он следил за моими лекциями.

Я старательно готовился к лекциям и относился с большим

увлечениям к возложенному на меня преподаванию химии в Училище. Мои слушатели (в количестве 60-65 человек) поняли это мое увлечение и желание научить их химии, применяя новый метод преподавания, облегчающий изучение предмета. Уже с первых лекций я видел, что слушатели с большим вниманием следят за моими лекциями, которые сопровождались громадным числом опытов, искусно подготовленных моим лаборантом под моим личным наблюдением. На первой же репетиции был виден успех нового метода преподавания химии и можно было слышать толковые ответы юнкеров, с пониманием законов, об'ясняющих химические явления. Конечно, как молодой преподаватель, влюбленный в свою науку и считающий ее чуть не за самый главный предмет среди других предметов, изучаемых в Училище, я был очень строг на репетициях и также строго оценивал ответы юнкеров. Но мне этим хотелось показать мое серьезное отношение к преподаванию химии, а кроме того, убедить педагогическое начальство в необходимости смотреть на преподавание химии совершенно иначе, чем это имело место при моих предшественниках.

Большим неудобством была, конечно, невозможность тотчас-же издать (хотя бы налитографировать) мои лекции. Но я был молодым преподавателем, и мне хотелось на практике испытать мой метод преподавания в течении нескольких лет, — прежде чем писать курс неорганической химии. Кроме того, первые годы я был очень занят подготовкой моей диссертации. Но в общем я остался доволен результатом моего преподавания, так как на экзаменах в конце учебного года (март 1894 г.), как мои ассистенты, так и инспектор классов отметили значительный успех в ответах юнкеров по сравнению с предыдущими годами.

Осенью 1893 года Русское Физико-Химическое Общество справляло 25-летний юбилей своего существования. Учредители Общества Д. И. Менделеев, Н. Н. Бекетов, Меншуткин, Шишков, Бейльштейн и др. были в то время в добром здоровьи и продолжали служить любимой ими науке. Общество состояло при Петербургском Университете и получало от него ежегодно

субсидию; заседания общества происходили в химической лаборатории Университета. К тому времени Общество владело капиталами, проценты с которых служили премиями за лучшие работы по химии. Уже тогда существовали премии имени Зинина и Воскресенского, большая и малая премии А. М. Бутлерова и премии имени Л. Н. Шишкова. Размеры премий были от 150 до 1000 рублей, и они были присуждаемы, как молодым, так и вполне сформировавшимся химикам за их выдающиеся работы.

На торжественном заседании Общества происходившем в актовом зале Университета, присутствовали многие именитые гости, в том числе министр народного просвещения, граф Делянов, не пользовавшийся любовью учащейся молодежи, и громадное число студентов и посторонней публики. На заседании были сказаны речи Н. А. Меншуткиным, Ф. Ф. Бейльштейном и Л. Н. Шишковым; мне особенно вспоминается речь Ф. Ф. Бейльштейна, в которой он очень красочно сравнил характер работ по органической химии 25 лет тому назад с настоящим временем. Он сказал, что когда Зинин из зерен горького миндаля получил для своих исследований около фунта бензойного альдегида, то он был вероятно одним из богатых людей на свете. В настоящее время стоит послать два рубля в Германию фирме Кальбаум, и через короткое время вы получите кило этого ныне вполне доступного препарата.

После заседания состоялся обед по подписке в одном из лучших ресторанов Петербурга, на котором присутствовало около 150 человек. Я был одним из самых молодых химиков на этой товарищеской трапезе, и получил незабываемое впечатление об этом вечере, так как видел, что немногочисленное в то время русское химическое общество (в нем было около 300 членов) представляло из себя дружную семью, в которой не было никакого чванства со стороны старших членов, а, наоборот, чувствовалось искреннее желание с их стороны помочь молодым химикам встать на правильную научную дорогу. Во время обеда были произнесены очень интересные

тосты; из них в моей памяти сейчас воскресает речь Н. Н. Бекетова, в которой он, оценив гениальное творчество Д. И. Менделеева, предложил тост за его здоровье. Нечего и говорить, что собравшиеся устроили Д. И. грандиозную овацию и все до единого лично чокнулись с ним. После обеда начались танцы, и Н. Н. Бекетов показал нам, молодым, пример, как еще в его годы (ему было около 70 лет) можно плясать «русскую». Дружеская беседа затянулась до поздней ночи.



В мае 1894 года исполнилось 100 лет со дня казни основателя современной химии Антуана Лавуазье, создателя закона сохранения вещества. Во всех культурных странах было решено отметить этот день чтением особых докладов, посвященных жизни и деятельности этого знаменитого французского химика. Начальство Артиллерийской Академии и Училища поручило мне прочесть в большой химической лаборатории публичную лекцию о Лавуазье, на которой, кроме юнкеров офицеров Академии, могла присутствовать и посторонння публика; об этом было об'явлено во всех газетах.

Это поручение мне было очень лестно, но оно, конечно, налагало на меня большую заботу: надо было собрать материал и осветить его таким образом, чтобы он представил интерес для слушателей. Кроме того, я решил попробовать свои силы ораторского искусства и не читать написанный доклад, а изложить его своими словами. Хотя еще в Серпухове я практиковался в чтении публичных лекций, но они происходили перед малой аудиторией и среди моих хороших знакомых. Здесь мое положение было много труднее, так как ожидалась большая и разнообразная аудитория; присутствовать должно было и мое начальство, которое должно было получить хорошее впечатление обо мне, и как о лекторе, и как о начинающем химике. К своей работе я отнесся очень серьезно. Материал о Лавуазье я взял из книги Дюма «Письма о химии», а также из первого курса химии, составленного Лавуазье и изданного

им еще при жизни. Это редкостное издание по счастью имелось в библиотеке Академии и очень помогло мне при составлении доклада. Из этой книги Лавуазье я взял и рисунки для приготовления диапозитивов. Доклад был расчитан на час и кроме фактического материала содержал также некоторые мои скромные философские рассуждения относительно исторического развития химических понятий до Лавуазье и после него, до наших дней. Я заканчивал свой доклад словами знаменитого французского математика Лагранжа, которые были им сказаны во время казни Лавуазье: «Палачу было довольно одного мгновения, чтобы отрубить эту голову, а надо целое столетие, чтобы появилась подобная». Лагранж ошибся немногим: наш гениальный Менделеев свой новый закон о «Периодическом изменении свойств элементов», обосновал в 1868 году.

Мой доклад состоялся 9-го мая. Большая химическая аудитория была переполнена. Я говорил с большим под'емом, ни разу не посмотрев на рукопись и если чувствовал некоторое смущение в начале доклада, то потом полностью овладел собой и получил после его окончания единодушные одобрения всей аудитории.

После лекция все начальство Академии меня поздравляло, а начальник, ген.-лейт. Демьяненков, очень благодарил, как за интересный доклад, так и за мастерское изложение. Демьяненков, как я указывал выше, был сам хорошим оратором и поэтому похвала его была для меня особенно приятна. Генерал Гук, инспектор классов, передавал мне, что Демьяненков не один раз вспоминал о моем докладе и был в восхищении от него. К. Е. Гук на другой день доклада поместил отчет о моей лекции в «Русском Инвалиде», назвав меня талантливым лектором. Самая распространенная тогда газета «Новое Время» (Суворина) напечатала тоже очень теплый отзыв, но в него вкрался курьез: корреспондент газеты написал, что Лавуазье боролся не с несуществующей субстанцией, флогистоном, а с ученым алхимиком Флогистоном...

На другой день начальник Академии, встретив меня в

коридоре Академии, снова начал говорить об удовольствии, которое он получил от моей лекции и в конце прибавил, что он предсказывает мне блестящую будущность на ученом поприще. Я очень жалел, что на этом докладе не присутствовала моя жена, которая находилась в то время в Москве на даче с моим первым сыном. Но она знала хорошо содержание моего доклада, так как я, будучи в Москве, познакомил ее с ним. Редакция «Артиллерийского Журнала» предложила мне напечатать мой доклад полностью, и он в скором времени появился на страницах этого издания. Это была уже третья моя работа, увидевшая свет в этом издании: первыми двумя были некролог ген. М. В. Котикова и мой первый доклад «Опыт химического исследования структуры стали».

Ввиду того, что артиллерия получала очень малое количество знающих артиллерийских офицеров, а комплектовалась, главным образом, из окончивших пехотные училища, военное министерство решило увеличить прием в Михайловское Артиллерийское Училище, а кроме того, создать новое Артиллерийское Училище и прекратить выпуск в артиллерию из пехотных военных училищ. Для этой цели Константиновское пехотное училище в Петербурге было решено переформировать в артиллерийское и назвать его Константиновским Артиллерийским Училищем; реорганизация была поручена командиру батареи Михайловского Артиллерийского Училища, полк. В. Т. Чернявскому.

Лекции в новом Училище должны были начаться в сентябре согласно уже новому росписанию, утвержденному конференцией Артиллерийской Академии для Артиллерийских Училищ. По этому росписанию неорганическая химия должна была преподаваться на первом курсе, а краткий курс органической химии был предназначен для второго курса. На третьем курсе (дополнительном) были введены практические занятия по аналитической химии.

Летом 1894 года я проводил на даче под Москвой, в селе Хорошове, в семье моей жены. Случайно в этой местности жил на даче мой преподаватель химии в Александровском

Военном Училище полк. Н. П. Нечаев. При встрече со мной он об'яснил мне, что получил новое назначение: штатным преподавателем во вновь открытое Константиновское Артиллерийское Училище. Эта новость произвела на меня удручающее впечатление: я знал Н. П., как совершенно негодного педагога и как невежественного химика (см. его характеристику выше, в главе второй), и решил по приезде в Петербург переговорить с полк. Шиффом, который был назначен инспектором классов в Константиновское Артиллерийское Училище. Когда я рассказал П. А. Шиффу, кого они берут штатным преподавателем, то он пришел в ужас и обещал мне переговорить с начальником Училища Чернявским. Мое второе свидание с П. А. не принесло утешения: приказ о назначении Нечаева уже состоялся. Единственное, что П. А. Шифф мог сделать, это дать ему минимальное количество лекций по химии, добавив остальное число часов по геометрическому черчению (штатный преподаватель должен был иметь 12 недельных часов). Кроме того, на Н. П. Нечаева возлагалось заведывание химической лабораторией, за что полагалось добавочное вознаграждение.

Остальные часы по химии в Константиновском Училище были предложены мне и А. В. Сапожникову. Я не особенно хотел обременять себя и согласился взять только минимальное число часов. После переговоров П. А. Шифф согласился предоставить мне только 4 годовых часа; остальные получил А. В. Сапожников.

Как только мы начали лекции, то тотчас же возник вопрос об учебнике. Н. П. Нечаев составил несколько лет тому назад учебник по химии в трех частях. Но так как он не был одобрен Учебным Комитетом Главного Управления Военно-Учебных Заведений, то Н. П. составил и издал более сокращенный учебник в одном томе, и теперь хотел, чтобы он был принят для артиллерийских Училищ. Инспекция обоих Училищ поручила нам, преподавателям, выработать программу по неорганической химии и решить вопрос, можно ли принять учебник Нечаева. С этой целью я попросил Н. П. Нечаева и А. В.

Сапожникова собраться у меня на квартире для разрешения этих неотложных вопросов. Была выработана программа, как по неорганической, так и органической химии, а затем было приступлено к выбору учебника. Как я, так и А. В. Сапожников, категорически высказались против учебника Нечаева, так как он имел громадное число недостатков и очень мало достоинств. В нем можно было найти целый ряд курьезов, которые в умах юнкеров несомненно вызывали бы злые насмешки. Так, напр., помнится мне такое странное определение значения азота: «Азот, как азот, ни на что не идет». Вечер, когда мы окончательно отвергли принятие учебника Нечаева, мне особенно памятен, потому что я так горячо возражал моему бывшему преподавателю, что на другой день у меня заболело горло, и я слег в постель. Я, молодой человек, начинающий химик, был в состоянии, несмотря на преклонный возраст моего преподавателя, вдребезги разбить его аргументы и заставить согласиться временно принять для Константиновского Училища курс Потылицына, — пока я не напишу подходящего курса по утвержденной программе.

Хотя я и Сапожников одержали победу, но мне казалось, что инспектор классов Шифф подозревал нас в том, что мы с черезчур большим предубеждением относимся к познаниям и педагогическим способностям Нечаева. Но не прошло и двух лет, как никто уже не сомневался, что Нечаев не может быть преподавателем химии, так как его лекции превратились в такой же балаган, как это было во время моего пребывания в Александровском Училище; успех же юнкеров по химии был гораздо хуже, чем у других преподавателей. Н. П. Нечаев не очень беспокоился за свою репутацию преподавателя; на свою должность в Училище он смотрел, как на временную, и, конечно, с удовольствием покинул бы ее, если б ему подвернулось какое-либо другое место, где он мог бы быть произведенным в генералы, о чем он особенно мечтал и чего он не мог достигнуть в Училище. В скором времени ему, как ловкому человеку, умеющему найти в различных учреждениях добрых знакомых и товарищей, удалось получить должность

постоянного члена Технического Комитета в Главном Интендантском Управлении. На этой службе он быстро стал генералом, изобрел какую-то защитную краску (хаки, — это было в начале японской войны) и был назначен председателем Технического Комитета, но вследствии каких-то обстоятельств должен был впоследствии выйти в отставку с чином полного генерала. За неимением людей, достаточно знающих техническую химию, такие невежды, как Нечаев, могли иногда занимать ответственные посты в нашей армии; но это может быть об'яснено тем, что химия только начала завоевывать права гражданства в военной технике, и необходимые кадры военных химиков не были еще у нас подготовлены.

Осенью 1894 года у меня накопился значительный научный материал, и А. Е. Фаворский предложил мне сделать доклад в Р. Ф.-Х. Обществе. Мой доклад был поставлен на повестку заседания на 20-е октября. Я хорошо помню это число, потому что в этот день скончался Александр 3-й, и весть об его кончине пришла в Общество по окончании моего доклада. Я со страхом доложил о своих работах, но говорил немного долго, так как сообщил о таких деталях работы, которые можно было бы опустить; но всем химикам моя работа понравилась, и такой старожил Общества, как проф. М. Д. Львов, ученик и правая рука А. М. Бутлерова, публично пожелал мне с таким же успехом продолжать мои исследования.

Настроение в Петербурге и во всей России, и в правительственных кругах, и в интеллигентном обществе было не из веселых: престол переходил из рук монарха, хотя и реакционного, но умеющего держать твердо руль управления, в руки молодого императора, 26 лет от рода, совершенно не подготовленного взять на себя бразды правления таким громадным государством. Сам Николай 2-й переживал очень трудные минуты, и сомневался в своей способности быть царем этой великой страны. Он совершенно откровенно говорил об этом своему зятю вел. кн. Александру Михайловичу*),

*) См. мемуары вел. кн. Александра Михайловича.

который был женат на его сестре Ксении Александровне, и просил его помочь ему советами в различных трудных вопросах управления. Надо признать, что Александр 3-й не с'умел подготовить своего сына к занятию престола. Отличаясь деспотическим характером в семье и не ожидая своей близкой кончины, он не обращал достодолжного внимания на подготовку наследника к серьезной государственной работе и по всем вероятиям не посвящал его в государственные дела. Громадное значение для развития взглядов и убеждений наследника должен был иметь выбор для него воспитателя и преподавателей. Генерал Данилович, директор 2-го Петербургского Корпуса, выбранный воспитателем цесаревича, не представлял из себя крупной личности, и, как мне передавали многие военные педагоги, обладал такими качествами характера, которые сделали из него впоследствии хитрого царедворца. В этом отношении нельзя не вспомнить, как удачно был выбран воспитатель поэт Жуковский для Александра 2-го. Николай 2-й получил, главным образом, военное образование и из него бы вышел хороший командир; но его познания по политической экономии и гуманитарным наукам не были достаточными для подготовки его к государственной деятельности; быть может, они и не представляли для него достаточного интереса, так как ограничивались одним теоретическим знакомством с хозяйством великой страны, без участия в решениях ее жизненных вопросов.

Я не имею достаточных данных для того, чтобы дать надлежащую характеристику Николая 2-го, когда он вступил на российский престол, но должен сказать, что большое смущение в умах царило в то время в Петербурге и во всей России. Мне пришлось встречать Николая 2-го несколько раз в моей жизни, в особенности во время великой войны 1914-1917 годов; впоследствии я поделюсь своими впечатлениями, вынесенными мною из многократных разговоров с ним.

Мои лекции по неорганической химии в среднем классе Училища продолжали привлекать внимание юнкеров, и я был доволен достигнутым успехом, хотя был очень строг при

оценке их познаний. Юнкера несомненно меня боялись, хотя относились ко мне с большим уважением и до моего слуха дошли их мнения о моей любви к химии и о желании поставить ее преподавание в Училище и Академии на надлежащую высоту. Моя строгость относительно оценки ответов не могла не обратить внимания начальства, и на одну из репетиций по химии в начале учебного года явился в класс сам начальник Академии и Училища генерал Демьяненков. Поздоровавшись с юнкерами, он обратился ко мне с вопросом:

«Скажите мне, почему у Вас юнкера получают неудовлетворительные баллы? Может быть преподавание ведется не так как надо, метод преподавания выбран неудачно или учебник, вами рекомендованный, не отвечает назначению? Я все время наблюдаю ваши оценки и всякий раз прихожу в смущение».

Подобное замечание начальника Училища в присутствии моих учеников произвело на меня неприятное впечатление. Как бы не был плох преподаватель, никоим образом нельзя его критиковать в присутствии его учеников, потому что это подрывает школьную дисциплину и не только не может улучшить дела, а только его портит. Я сейчас не помню, что я ему ответил, но уже тогда решил, что это ему даром не пройдет, и что я ему дам в ближайшее же время надлежащую отповедь. Он просидел почти до конца репетиции и был свидетелем моего опроса одного юнкера, Чайковского, большого лентяя, которому я поставил неудовлетворительную отметку, так как он не мог ответить почти ни на один самый простой вопрос из пройденного курса.

На другой день я искал случая встретить начальника, что было сделать сравнительно легко, так как он около 11 часов утра всегда приходил в преподавательскую комнату, где принимал доклад инспектора классов К. Е. Гука. Когда Демьяненков поздоровался со мной, то спросил: «Ну, как у Вас окончилась репетиция»? Я ему ответил, что я поставил только один неудовлетворительный балл юнкеру Чайковскому, которого я спрашивал в его присутствии. «Да, он заслужил такой

оценки», — прибавил начальник. Тогда я воспользовался случаем для того, чтобы высказать ему о своем неприятном впечатлении, полученном мною от произнесенной им речи перед моими учениками во время репетиции:

«Позвольте мне, Ваше Превосходительство, заявить Вам, что вчера на репетиции Вы меня очень обидели. Вы в присутствии моих учеников подвергли критике мою педагогическую работу, в которую я вкладываю всю мою душу. Нельзя в течении одного или двух лет направить в надлежащее русло дело, которое было в плачевном состоянии в течении многих лет. Вместо того, чтобы переговорить со мною в присутствии инспектора классов о моем методе преподавания химии, Вы подняли этот вопрос в присутствии моих подчиненных и совершенно не заслуженно стали меня порицать за неудовлетворительные отметки, которые я ставлю юнкерам. Все мною делается для того, чтобы этот учебный предмет, химия, преподавался в Артиллерийском Училище так же хорошо, как математика и физика, а Вы вместо того, чтобы меня поддержать, деморализуете ту работу, которую я с таким трудом веду. Все в свое время образуется, и я составлю необходимый учебник по химии, как только защищу свою диссертацию. А теперь я могу только прибавить, что если я не подхожу быть преподавателем, то в Вашей власти отчислить меня, и я постараюсь найти себе подходящее место».

Вероятно моя реплика произвела на Демьяненкова сильное впечатление, потому что он переменился в лице и заговорил со мною совершенно иначе, чем мы привыкли его слышать. Куда девалось все его высокомерие и величие, когда он стал об'яснять мне, что он никоим образом не хотел меня обидеть, что, напротив, он хочет всячески мне помочь наладить это дело, что он высокого обо мне мнения и не забыл моей блестящей лекции о Лавуазье и проч. Он готов извиниться, если он сказал что-либо обидное, что я совершенно прав, когда я оцениваю подобных юнкеров, как Чайковский, неудовлетворительным баллом. На прощании он подал мне руку и предложил мне забыть этот инцидент.

Когда он ушел, на меня набросился инспектор классов Гук и стал порицать меня за то, что я так говорил с начальником и расстроил его. На это я ему сказал: «Карл Егорович, я сам очень растроен и после вчерашней истории я не спал всю ночь». Карл Егорович тогда сказал мне, что ранее, чем говорить с начальником, я должен был переговорить с ним.

Не прошло и двух недель после этого инцидента, как на мою лекцию по химии в Училище явился ген. Демьяненков, прослушал ее от начала до конца, при чем я заметил, что он делал у себя какие-то заметки. После окончания лекции он отпустил юнкеров и выразил мне свое большое удовлетворение. Он сказал, что мой способ чтения лекций, когда все юнкера принимают участие в ходе развития мыслей и делают здесь же логические выводы, является несомненно наиболее продуктивным для усвоения предмета. Узнав, что я еще не издал своих лекций по химии, он приказал мне передать инспектору классов, чтобы он распорядился немедленно налитографировать прослушенную им лекцию, так как она касалась очень важного вопроса, — классификации неорганических соединений, установленной на основании важнейших кислородных соединений элементов. Я обещал ему тотчас же написать эту лекцию и отдать для напечатания (впоследствии она вошла в мой курс неорганической химии).

Пользуясь случаем, я решил возбудить вопрос об отпуске мне денег для моих научных работ. Я развил мою мысль, что Академия, если она хочет иметь хорошо подготовленных инженеров-артиллеристов по химии и взрывчатым веществам, должна поставить научные исследования в своей химической лаборатории. В настоящее время, доложил я ему, мною таковые производятся, но я не имею даже ничтожных средств для того, чтобы их выполнять, и принужден часто тратить свои собственные средства. Я обращался к начальнику канцелярии, кап. Крохалеву, но он мне сказал, что средства могут быть мне даны в конце года из остаточных сумм Академии. Но это не может устраивать химика в его научной работе,

так как по ходу работы надо будет приобрести химический препарат немедленно, иначе будет остановлена вся работа. «Дорого яичко к светлому дню», — сказал я, и просил разрешить мне тратить известную сумму денег, — равно как и каждому другому преподавателю, который будет вести научную работу. «Иначе, Ваше Превосходительство, — закончил я, — нам, химикам, нечего будет делать в нашей химической лаборатории и придется искать другое место, где мы сможем найти удовлетворение нашим научным порывам».

Я просил Начальника давать мне деньги из сумм отпускаемых на лабораторию, а вовсе не из других кредитов; указывая на этот источник, я, несомненно, вторгался в его распоряжения, что, конечно, не могло доставить ему большого удовольствия. Надо было иметь не мало мужества, чтобы критиковать деятельность такого начальника, каким был Демьяненков (за глаза мы называли его просто Демьяном). Согласно военной дисциплины, он мог моментально прекратить этот разговор, заметив мне, что я, как помощник заведующего лабораторией, вообще не имею права поднимать этот вопрос перед начальством, а должен сообщить заведующему лабораторией, кап. Забудскому, который имеет право войти с рапортом к начальнику. Этого не случилось. Под впечатлением моих лекций и полученных мною научных результатов, которые уже были доложены Химическому Обществу, а также умелому докладу, начальник обещал мне сделать все возможное, чтобы я мог продолжать и в будущем мою научную работу. Я был счастлив, когда правитель канцелярии сообщил нам, что в будущем я и другой репетитор по химии, Сапожников, будем получать по 400 рублей в год исключительно на покупку химических препаратов и несложных приборов; кроме того нам было обещано, что в конце года из остаточных сумм будут даны средства на покупку и более сложных аппаратов.

Узнав, что Артиллерийская Академия, как высшее техническое учебное заведение, имеет право безпошлинно выписывать препараты и приборы из-за границы, я принялся убеждать Забудского, а главное Крохалева, что это будет крайне полезно

для химической лаборатории, как с научной, так и с экономической точки зрения. Много труда мне стоило провести это дело, так как до тех пор никто об этом и не думал; в конце концов и здесь я оказался победителем, и в начале 1895 года послал первый заказ на химические препараты в Германию фирме Кальбаум, и с тех пор до самой войны мы все химикалии покупали только от этой фирмы.

До сих пор я не имел случая дать хотя бы краткую характеристику ген. Демьяненкова, проявившего, несомненно, выдающиеся способности управлять в течении долгих лет такими особенными учебными заведениями, как Михайловское Артиллерийское Училище и Академия, куда поступали наиболее способные и развитые юноши со всей России. Ни юнкера, ни офицеры не чувствовали к нему особого расположения; юношеские души хорошо различают, что руководит деятельностью всякого педагога: любовь к молодым людям или только честолюбие. Про Демьяненкова можно было сказать, что его сухая натура никогда не могла и не хотела понять переживаний не только молодежи, но и всех его подчиненных вообще. Будучи от природы несомненно умным человеком, — как говорится, «себе на уме», — он отличался также и особым упрямством, — свойством, которое особенно часто встречается у малороссов, к числу которых он принадлежал (его фамилия была Демьяненко, а «в» он прибавил, когда стал делать себе карьеру в Петербурге). Но свое упрямство он проявлял лишь в тех случаях,когда видел удовлетворение своему честолюбию и личную выгоду. Он был умным лицемером, умел пустить слезу, когда это было надо, быть умело рассерженным, не принимая близко к сердцу чужого горя и несчастья. Когда ему надо было восхвалить высшее начальство перед своими подчиненными, то он с присущим ему краснобайством не жалел выражений для его прославления; тут же, для более яркого сравнения с его предшественником, последнему отпускалось соответственное порицание. Я припоминаю несколько случаев, когда Демьяненков при подобной аттестации высших начальников попадал в очень комичное положение. Отлично понимая силу Ванновского, он

с'умел поставить себя перед ним в выгодное для своей карьеры положение и не противоречил тем изменениям, которые военный министр предлагал ввести в положение Артиллерийской Академии, хотя они и умаляли значение Академии, и значительно уменьшали права офицеров, ее окончивших. Однажды, сидя в преподавательской комнате, в которой присутствовало много преподавателей и профессоров, и, вероятно, предполагая, что его речи могут дойти туда, куда надо, он стал очень хвалить Ванновского, и ругать Милютина (военный министр при Александре II-м): «Да, — сказал Демьян, — я бы повесил Милютина за его деятельность для армии» (в то время Милютин, будучи глубоким старцем, жил на покое в Крыму). Прошло несколько лет, Ванновский ушел с поста министра, и один раз, когда надо было ругнуть за какое то дело Ванновского, Демьяненков, забыв, что он не раз ругал Милютина, прибавил: «Вот Милютин не поступил бы так; это был талантливый военный министр». Присутствовавший при этом разговоре старший врач Академии и Училища доктор Гр. М. Николаев, не боявшийся никого, очень образованный человек, старожил Училища, ядовито заметил: «Да Вы, Ваше Превосходительство, совсем забыли, что Вы уже давно повесили Милютина».

Несмотря на то, что он относился ко мне довольно внимательно и делал мне комплименты, я не мог иметь к нему особого доверия и не мог хладнокровно переносить его высокомерного отношения к своим подчиненным и рабского преклонения перед сильными мира сего. В его речах, обращенных к юнкерам и офицерам, чувствовалась какая то приторность и неискренность. Стоя во фронте или присутствуя в качестве преподавателя, я всегда считал, что такие речи совершенно бесполезны для молодежи, и было бы гораздо лучше с воспитательной точки зрения ограничиться более формальными приветствиями по случаю торжественных дней, чем произносить какой то набор красивых фраз, не волнующих души собранной молодежи. Как профессор артиллерии он был совершенно не на месте, и надо только удивляться, каким образом

мог пасть на него выбор быть преподавателем артиллерии Николая II-го. Вероятно это об'ясняется его знакомством с воспитателем наследника ген. Даниловичем, тоже окончившим Артиллерийскую Академию. Можно сделать упрек Даниловичу, что он не с'умел из профессоров Академии выбрать более знающего артиллериста для наследника престола.

Демьяненков был холостяком, и жил с двумя своими сестрами очень замкнуто и скромно. У него никогда не было любовной привязанности. Получая хорошее содержание, он скопил сравнительно порядочные суммы денег, и мы все думали, что он оставит большую часть своего состояния для артиллерийской молодежи. Но он оставил только незначительную сумму (кажется, 1000 руб.) обществу вспомоществования бывших артиллеристов Михайловского Училища и их семьям, а остальные деньги завещал своим родственникам. В своей последней воле он вполне подтвердил уже ранее существовавшее мнение питомцев Училища и Академии, что он не был искренним другом молодежи.

Ободренный вниманием начальства и уважением со стороны слушателей, я еще более старался оправдать надежды моих друзей и близких знакомых, что из меня выйдет полезный химик. Нет хуже нервного состояния, когда со всех сторон ты слышишь, что твоя особа подает большие надежды, а ты еще не уверен в своих способностях. Я вспоминаю, что это время было наиболее тяжелым периодом всей моей научной деятельности, и самолюбие диктовало мне неустанно, что надо напречь все силы для того, чтобы внести свою лепту в любимую мною науку. Такое состояние невольно отражалось на моем здоровьи, я частенько чувствовал недомогание и плохо спал по ночам. Никакие удовольствия не могли оторвать меня от любимой работы, и моя жена не раз сердилась на меня за мою усиленную работу и нежелание хотя бы иногда получить какие-нибудь развлечения. Я ей говорил: «дай мне время защитить мою диссертацию и тогда я буду свободен». Я не отдавал еще себе отчета, что у настоящего ученого всю его жизнь главнейшее удовлетворение будет сосредотачиваться

в области научных концепций. Но моя жена, хотя наружно и сердилась, — главным образом, оберегая мое здоровье, — но тонко понимала, что в основе я прав и что только интенсивной работой в молодости можно заложить настоящий фундамент для всей дальнейшей научной деятельности.

В конце 1894 года мною было обращено особое внимание на порядок присоединения бромистого водорода к алленовым углеводородам в уксуснокислом растворе и на изучение строения бромидов. Я отчетливо помню тот день, — 24 декабря, — когда я получил из диброма (полученного от присоединения двух молекул бромистого водорода к диметилаллену в уксуснокислом растворе) диметилтриметилен гликол, у которого гидроксилы стояли не рядом, а через один углеродный атом. Я привел эту дату потому, что ночью на 24 декабря родилась моя дочь Анна и мне не пришлось в эту ночь заснуть, так как в это время в доме была настоящая больница: приехавшая из Москвы теща лежала у меня в кабинете с инфлуэнцией, а маленький мой сын, Дмитрий, был болен дизентерией и только что начал поправляться. Несмотря на такую ночь, я решил, что для успокоения нервов лучше всего отправиться в лабораторию и заняться перегонкой полученного накануне гликола из дибромида. Зашедший ко мне в лабораторию мой коллега А. В. Сапожников был поражен, когда узнал от меня о рождении дочери и о моей работе после такой ночи. Но у меня было две радости в этот день: рождение дочери и получение интересного гликола, строение которого давало мне полное доказательство иного присоединения элементов бромистого водорода, чем это предсказывалось правилами Морковникова. Когда я доложил об этой работе в заседании Химического Общества в начале 1895 года, то М. Д. Львов, который сидел на заседании около меня, обернулся ко мне после доклада, крепко пожал мне руку и поздравил с открытием интересной реакции. Это открытие всецело принадлежало мне, вне всяких посторонних влияний и по предложению комиссии по присуждению премии имени А. М. Бутлерова, Химическое Общество присудило эту премию мне.

Премия была мне присуждена в 1896 году, когда я был заграницей в лаборатории А. Байера в Мюнхене и так как я не нуждался в то время в деньгах, то я послав благодарность за оказанную мне честь, пожертвовал эти деньги в фонд премий имени Бутлерова.

Мое положение в Академии и Училище не оставляло желать ничего лучшего, и мои ученики по Училищу так охарактеризовали в стихах мое отношение к делу:

Ипатьев — «га» наш химик страстный
Весь погруженный в свой предмет
Был лектор он для нас прекрасный,
Но строг на юнкерский ответ.

В начале 1895 года моя работа находилась в таком состоянии, что по совету А. Е. Фаворского я приступил к написанию своей диссертации, получив от конференции Академии одобрение предоставленной мною темы: «Действие брома на третичные спирты и бромистого водорода на ацетиленовые и алленовые углеводороды в уксусном растворе». Когда работа была написана, то я попросил разрешения напечатать ее вместо того, чтобы налитографировать. Так как по наведенным справкам оказалось, что ее печатание в типографии «Артиллерийского Журнала» стоило не особенно дорого, то я получил разрешение сдать мою рукопись в указанную типографию. Надо заметить, что это решение было не совсем удачно, так как эта типография никогда не печатала химических статей и ей пришлось преодолеть не мало трудностей, чтобы набрать химические формулы. Кроме того, я сам еще не был в курсе относительно установленных правил правописания химических названий и терминов, и потому с внешней стороны издание диссертации вышло не совсем удачным.

В марте она была роздана членам конференции и многим членам Химического Общества. Конференция назначила комиссию для разсмотрения достоинств моей диссертации из членов: проф. Чернова, А. Е. Фаворского и Г. А. Забудского. Эта комиссия должна была представить свое заключение о возможности

допустить меня к ее защите в публичном заседании конференции Академии. Д. К. Чернов был назначен в эту комиссию потому, что я вместе с химической диссертацией, представил также работу: «Опыт химического исследования структуры стали», которая была сделана мною по его предложению.

Через непродолжительное время комиссия сообщила конференции, что работа может быть допущена к защите; в первой половине мая было назначено заседание конференции, где я должен был перед защитой диссертации прочесть вступительную лекцию о результатах моих исследований и высказать свои взгляды о существующих научных гипотезах, которые относятся к затронутым в соей диссертации вопросам. Моя защита диссертации по химии была первой в анналах Артиллерийской Академии, так как ранее, при соискании звания преподавателя или профессора, конференция ограничивалась рассмотрением лишь общей совокупности трудов данного лица; в случае одобрения, это лицо представлялось на утверждение соответствующих властей, а если речь шла о профессорском звании, то и на Высочайшее утверждение.

Так как это была первая публичная защита диссертации, то начальство Академии не приняло мер, чтобы сделать ее публичной; поэтому посторонней публики собралось очень мало. Свою вступительную лекцию я прочел очень удачно и сравнительно мало волновался. Защита прошла очень удачно, и хотя А. Е. Фаворскому было не очень приятно слышать мой вывод, что алленовый углеводород не хочет изомеризоваться в двузамещенный ацетилен, но тем не менее он беспристрастно похвалил мою работу и пожелал мне продолжать исследования и далее в том же духе. Г. А. Забудский, мало знакомый с органической химией, насколько мне помнится, ничего существенного не сказал, но тоже дал хорошую оценку моей работы. Что же касается до Д. К. Чернова, то он указал, что химическое исследование структуры стали в том виде, как оно сделано мною, действительно можно назвать только «опытом» и что эта работа может быть зачтена мне только с химической точки зрения, но не с металлургической.

После короткого совещания Конференция единогласно признала меня достойным звания штатного преподавателя Академии и Училища; в журнал заседания было внесено, что я проявил самостоятельность в исследовании, знание в литературе, а в своей вступительной речи выявил дар красноречия, что является очень важным для будущего преподавателя.

Таким образом в течении 2½ лет мне удалось защитить мою первую диссертацию и проделать работу, которая давала право начать чувствовать, что и моя капля меда есть в сокровищнице химических знаний. Я сердечно поблагодарил А. Е. Фаворского за его помощь, и после защиты диссертации пригласил моих оппонентов и друзей к себе на квартиру, где был устроен празничный обед, — к сожалению, только в отсутствии жены, которая с детьми была уже на даче в окрестностях Москвы у своих родителей. После обеда дружеская беседа затянулась до поздней ночи, и мне было очень приятно услышать из уст моего учителя Фаворского, что, если я буду продолжать работу в таком же духе, то из меня выйдет хороший химик. Особенно интересовала меня одна тема. После изучения реакции присоединения бромистого водорода в уксуснокислом растворе к алленовым и ацетиленовым углеводородам мне представлялось интересным узнать, как будет идти эта реакция к другим типам углеводоров. В то время диэтиленовые углеводороды, содержащие две двойных связи не по соседству, были мало изучены. Так, например, углеводород названный изопреном, хотя и был получен сравнительно давно, при разложении природного каучука или скипидара, но его структура была совершенно неизвестна и его конституция была под знаком вопроса. Имел ли он замкнутое строение или он представлял алифатический угловодород, никто не мог ответить на этот вопрос. Изопрен из всех прочих углеводородов этого ряда вызвал во мне особый интерес, и для себя я уже в это время решил заняться прежде всего изучением реакции присоединения к нему бромистого водорода в уксуснокислом растворе.

## ГЛАВА ШЕСТАЯ

## ПОЕЗДКА НА УРАЛ

После защиты преподавательской диссертации я получил командировку на уральские химические и металлургические заводы. В Артиллерийской Академии был очень хороший обычай давать командировки преподавателям и профессорам на различные заводы по их специальности для ознакомления с состоянием современной отечественной промышленности. Химикам и металлургам предлагалось впервые ознакомиться с уральской горной промышленностью, которая почти вся была в казенном управлении. Я посетил более 20 заводов и посвятил около 2 месяцев для того, чтобы ознакомиться с их деятельностью. Первый завод, который был мною осмотрен, был химический и принадлежал Петру Кап. Ушкову. Этот завод находился на Каме(пристань Елабуга) и представлял для меня большой интерес, так как на нем изготовлялись различные химические вещества, как то: сода, хромпик, квасцы, белильная известь, разные кислоты — серная, азотная и соляная.

Я совершил очень интересное путешествие на пароходе от Нижнего-Новгорода по Волге до Казани, а потом по Каме до Елабуги. Прекрасный пароход Любимова, великолепное питание (икра, стерляди и т. п.), интересная компания пассажиров сделали незаметным 4-дневное пребывание на пароходе. В особенности на меня произвели большое впечатление берега красавицы Камы, которая по размерам не уступает Волге, а в некоторых местах даже шире ее.

В Елабуге я высадился рано утром (около 4-х часов утра) и тотчас же явился в правление заводов, где кроме дежурного писаря никого не было. Мне он предложил отдохнуть на диване, так как не получил никакого распоряжения о моем прибытии. Действительно, я не предупредил заводоуправление, что я намерен посетить завод и имею казенную командировку.

Точно также я не запасся рекомендациями к самому Ушкову и потому рисковал, что могу не получить разрешения ознакомиться с деятельностью завода. Прилегши на диван, я быстро уснул. Разбудили меня только около 9-ти часов утра, когда явился посланный и об'явил, что П. К. Ушков просит меня пожаловать в его кабинет.

Быстро приведя себя в порядок, я отправился в кабинет и увидел самого владельца этих обширных химических заводов, который пользовался большой известностью по всему Поволжью и на Урале. Передо мной сидел небольшого роста человек, лет 50-ти, приятной наружности, с проницательными глазами, которые показывали, что перед вами энергичный, деловой и умный человек. Поздоровавшись с П. К., я передал ему мое командировочное свидетельство и извинился, что не предупредил его заранее о своем визите. Он внимательно прочитал бумагу и довольно сухо сказал мне, что кое-что он может мне показать, но некоторые производства, как, напр., получение хромпика, не могут быть мною осмотрены. Я поблагодарил его и за это и спросил позволения сейчас же приступить к осмотру. Мне любезно было предоставлено хорошее помещение и указан весь распорядок дня на заводе. Что касается показа завода, то П. К. сказал мне, что он сам или его управляющий будет меня сопровождать и давать возможные раз'яснения.

Мы начали с осмотра производств соды по старому способу Леблана, который почти 100 лет практиковался на всем свете. Когда я спросил его, знает ли он аммиачный способ приготовления соды Сольвея, то он пояснил мне, что этот способ ему очень хорошо известен, и что его зять, Любимов (П. К. Ушков был женат на сестре Любимова, известного пароходовладельца на Волге и Каме), работает вместе с Сольвей; они уже начали получать соду в больших количествах на вновь выстроенном заводе в Березниках (Пермской губернии). Я ранее знал, что Любимов построил завод для производства соды по аммиачному способу и предполагал его посетить; теперь, узнав, что Ушков состоит в родстве с Любимовым, я

решил при случае попросить Ушкова помочь мне увидать новый способ получения соды.

После первого же дня знакомства с П. К. и его заводом, я проникся большим уважением к этому большому русскому человеку, пионеру химической промышленности на Урале. Его отец и дед уже интересовались хромовой рудой. Сначала они ее добывали и продавали заграницу, а потом решили поставить производство солей хромовой кислоты у себя на маленьком заводе, чем ввозить их из Германии. С другой стороны, П. К. узнав, что я, молодой, начинающий химик, уже сделавший ученую работу, совсем переменил тон обращения, стал очень любезным и предложил мне осмотреть его керамиковый завод в Кокшанах, где производилась глиняная посуда, краны и трубы для кислотных заводов. Он сообщил мне, что находится в очень дружеских отношениях с Д. И. Менделеевым, который не раз приезжал к нему на завод и даже жил подолгу, так как производил здесь свои первоначальные опыты по нитрации клетчатки. В память пребывания Д. И. на заводе была сохранена особая «менделеевская» комната, где он жил и работал: в ней были собраны все продукты, которые он получил в лаборатории и на заводе.

После делового осмотра заводов, П. К. познакомил меня с своей семьей. Его сын, Иван Петрович, и дочери получили хорошее образование и хорошо говорили на иностранных языках, в ключая и английский. П. К. хвастался своей семьей и сказал мне:

«Вы не думали, В. Н., попав в глушь Пермской губернии, встретить семью, говорящую по английски и следящую за успехами культурного мира? Я сам кончил только уездное 4-классное училище, а всю жизнь себя образовывал и понял, что без образования очень трудно продуктивно работать. Вот почему я не жалел денег на воспитание моих детей. У меня в доме все время были гувернантки, превосходно владевшие иностранными языками».

Под конец моего пребывания мы так сдружились, что поехали вместе ловить рыбу, и он, узнав, что известный мос-

ковский благотворитель, Ф. Я. Ермаков, дед моей жены, сказал мне, что он преклоняется перед поведением этого человека, который все свое состояние отдает на просветительные и благотворительные дела. Мы очень дружески простились, и он был так любезен, что дал мне своих лошадей до ближайшей почтовой станции (около 25 километров), откуда я должен был ехать на Ижевский завод, изготовляющий ружья для армии.

Несомненно П. К. Ушков принадлежал к числу самородков на Руси, и развитое им большое химическое дело должно быть зарегистрировано в летописях русской химической промышленности. Он имел тесное соприкосновение с Высшим Техническим Училищем в Москве, откуда брал молодых инженеров для постановки у себя на заводе химических производств. Его сын, Иван Петрович, получил там же техно-химическое образование и подготовлялся стать во главе управления всеми Ушковскими заводами. Его брат, К. К. Ушков, также имел на Волге химические сернокислотные заводы, которые после его смерти должны были перейти к детям П. К. Ушкова. Целый ряд молодых инженеров химиков получили свое техническое крещение на заводах Ушкова; известные впоследствии инженеры С. Д. Шеин и Л. Я. Карпов, которые сыграли большую роль во время революции, свою техническую деятельность начали на Ушковских заводах. Главным несчастьем для всей Ушковской компании стало то, что его сын, очень симпатичный и способный молодой человек, вследствие невоздержанной веселой жизни, после преждевременной смерти отца, не смог надлежащим образом вести это большое дело и оно мало по малу начало ухудшаться, не давая достаточной прибыли для дальнейшего своего развития. Рассеянная жизнь этого молодого владельца была на руку некоторым директорам, которые не упускали случая положить в свой карман известное количество акций и, таким образом, получить право хозяйничать в этом крупном химическом предприятии, имевшем мало конкурентов. Тем не менее фирма Ушковых продолжала существовать до революции, когда она была национализирована;

главный владелец, Иван Петрович, умер заграницей в год об'явления войны (1914 год).

От почтовой станции, куда меня привезли лошади Ушкова, я должен был более 50 километров проехать по проселочным дорогам и лесами, чтобы достичь уже позно вечером города Ижевска, население которого почти исключительно состояло из рабочих оружейников и их семей. Вследствие любезного приглашения помощника начальника завода, полковника К. Н. Соколова, я остановился у него, в его большой холостой квартире. Полковник Соколов окончил Артиллерийское Училище, но после прошел двухлетний курс Горного Института, чтобы стать артиллерийским приемщиком на заводах, изготовляющих военное снаряжение. Он очень интересовался сталелитейным делом и незадолго до моего приезда на завод был в Петербурге, где имел продолжительную беседу с проф. Д. К. Черновым, прося его советов по приготовлению наилучшей стали для новой 3-х линейной винтовки, которая тогда уже начала изготовляться в больших количествах. Ижевский завод должен был поставлять стволы на другие оружейные заводы: Тульский и Сестрорецкий.

Я целые дни проводил в обществе К. Н. Соколова в разговорах об изготовлении лучших сортов стали. Там же я познакомился с начальником завода ген. Поповым, который женился на молодой девушке, Вере Евстафьевне Богдановской, окончившей Высшие Женские Курсы в Петербурге по химическому отделению. Она согласилась выйти замуж за генерала, значительно старше ее, под условием, что он устроит ей лабораторию, где она могла бы продолжать свои работы по органической химии. Она делала интересные доклады в Р. Ф.-Х. Обществе и ее работам уделяли большое внимание; в особенности М. Д. Львов, ее учитель, старался ей помочь в ее исследованиях. К большому огорчению для всех членов Химического Общества, неизвестно от каких причин она окончила свою жизнь в лаборатории в расцвете сил; быть может, она отравилась газами в лаборатории, а, может быть, здесь имело место самоубийство.

Насколько я мог заметить, заводские рабочие жили в хороших условиях, имели собственные дома и землю, обработка которой давала им возможность держать и лошадей, и коров. Когда в конце июня наступал сенокос, то рабочие получали отпуск не менее месяца для уборки урожая. Интересно было бы беспристрастно сравнить условия жизни рабочих при царском режиме и при большевиках. Не думаю, что им теперь лучше, так как Ижевские рабочие, вкусив сладости коммунистическаго режима, не раз бунтовали, да и с самого начала не хотели признать новой советской власти.

С Ижевского завода я поехал на Воткинский, расположенный на Каме. Этот завод изготовлял паровозы и речные пароходы; на нем я пробыл короткое время и отправился на пароходе верх по Каме в Пермь. В 9 километрах от Перми находились известные пушечнолитейные заводы, которые изговляли орудия большого калибра для осадной и крепостной артиллерии. Завод был расположен около села Мотовилихи. Здесь я проследил весь процесс изготовления орудия: начиная с отливки ствола, его отжига, надевания на него колец и до окончательной термической обработке собранного орудия в особых вертикальных печах. В этих печах подвешенное орудие нагревалось до известной температуры (теория Д. К. Чернова), потом охлаждалось до 400 град. и погружалось в нагретое масло.

В то время на заводе работал горный инженер Славянов, изобретатель автогенной сварки, с которым я познакомился еще в Петербурге, присутствуя на его докладах в Техническом Обществе. Он мне показал несколько автогенных сварок сломанных стальных изделий и убеждал меня, что прочность их от такой обработки нисколько не страдает. Он познакомил меня со своей многочисленной семьей, и я с большим удовольствием провел с ним значительную часть времени моего пребывания на заводе, получив возможность убедиться в его исключительных способностях к творчеству и любви к делу. К сожалению, он уже и тогда был совсем больным человеком, имел несколько внутренних болезней и должен

был бы значительно сократить свою работу; но его энергичная натура не давала ему покоя и через короткое время мы услыхали, что он скончался.

Дальнейший мой маршрут предусматривал посещение целого ряда горных заводов, находящихся, главным образом, под управлением Горного Департамента, входящего в состав Министерства Государственных Имуществ. Я посетил сначала заводы Гороблагодатского Округа, где впервые ознакомился с выплавкой разных сортов чугуна в доменных печах, работающих на древесном угле. Такие домны могли существовать только на Урале, где в распоряжении каждого заводоуправления находились громадные площади лесов (от 1 до 2 миллионов десятин), дающих возможность получать древесный уголь. Домны, работающие на древесном угле, не могли вырабатывать в год более миллиона пудов чугуна, в то время, как уже у нас на юге, в Юзовке, домны, работавшие на коксе, давали в год до 5-ти миллионов пудов.

Хозяйство, которое велось почти на всех казенных горных заводах находилось в то время в печальном состоянии. Даже мне, мало посвященному во все детали деятельности подобных заводов, и то бросались в глаза непорядки, которые, несомненно, приносили государству не малый ущерб. В этом отчасти были виноваты горные инженеры, которые попав на теплые места управителей заводов и горных округов, по казенному относились к вверенному им делу и мало заботились об его усовершенствовании. С другой стороны, в значительной степени вредило делу бюрократическое отношение со стороны Горного Департамента, который угашал инициативу у молодых инженеров, желавших ввести новые методы и порядки в управление заводами.

Я не могу здесь рассказывать обо всех беспорядках, которые мне пришлось наблюдать при посещении около полутора десятка горных заводов; все это было изложено в моем отчете о командировке на Урал. Многое из мною замеченного уже было описано в статье Д. К. Чернова, посетившего Урал за десять лет передо мною. Эта статья была напечатана в

«Записках Императорского Технического Общества», но на нее, видимо, мало обратили внимания в центральном органе управления Горными Заводами. Главное упущение, которое имело место на многих заводах, заключалось в том, что не были, как следует, использованы доменные газы, количество которых было совершенно достаточно для того, чтобы вести рационально доменный процесс выплавки чугуна, т. е. вводить в домну воздух, нагретый до 300 град., подготовлять руду и флюсы для процесса, обслуживать все под'емные механизмы и т. п. Нередко мне приходилось наблюдать, что уголь годами хранился на открытом воздухе и вследствии резкой перемены температур зимой и летом превращался в мелкий порошек, который сильно затруднял ведение доменного процесса. На заводе Каменском и Каслинском я видел домны без улавливания газов и без подогревания воздуха, вдуваемого в домну. Помнится, что на одном заводе рабочие острили над своим начальником, который, просидев на своем тепленьком месте до старости, разлучился отличать руду от флюса, прибавляемого к руде, чтобы она легче плавилась. Вследствие таких упущений домны нередко переставали выпускать чугун (на техническом языке это называлось: «посадить в домну козла»), и тогда приходилось на некоторое время прекращать подачу руды и флюса и стараться изгнать этого козла из домны. Иногда это удавалось достичь обычными приемами, и домна возобновляла выпуск чугуна. В особых случаях, когда ничто не помогало, то прибегали к заступничеству Николая Чудотворца и, как говорили, опускали икону в домну. Но на ряду с заводами, где сохранялись эти допотопные нравы, были заводы, которые под управлением деятельных инженеров давали государству значительный доход. Так, напр., Саткинский завод, находящийся в Нижне-Тагильском округе, давал до 200.000 руб. дохода в год; его домны работали без перебоев и с хорошим выходом чугуна на единицу топлива, — на руде (Ельничный рудник), добываемой по соседству открытой выработкой с соблюдением всех правил, которые требуются при разработке подобных месторождений.

За то другой известный казенный завод, Златоустовский, изготовлявший для всей русской армии холодное оружие, каждый год вместо дохода давал небольшой убыток. Во время моего пребывания на этом заводе меня заинтересовало, почему подверглась разлому одна домна, хотя она функционировала сравнительно короткое время. Мне об'яснили, что в течении нескольких дней домна не давала ни одного пуда чугуна, хотя все время в нее подавалось и руда, и флюс, и уголь. При разработке домны, оказалось, что чугун уходил из под домны в какое-то другое место...

Частные заводы на Урале были поставлены несомненно более рациональным образом, — в особенности Тагильский завод Демидовых, который в то время изготовлял громадное количество рельс для вновь строющейся Сибирской железной дороги. Параллельно с осмотром заводов я посетил и наиболее интересные из рудных месторождений: знаменитую гору Благодать, открытую еще в царствование Петра Великого, которая сплошь состоит из магнитного железняка, медные рудники, Саткинские месторождения, состоящие из чистого железного шпата (углекислого железа).

Покончив с Южным Уралом, я отправился на Северный Урал, чтобы посетить угольные шахты, около станции Луньевки, принадлежавшие Лазареву и Демидову, а также в Березники, чтобы увидать соляные месторождения и новый завод Любимова и Сольвей. К сожалению, Любимов, несмотря на письмо Ушкова наотрез отказал мне в моей просьбе, и прибавил, что он даже не имеет права дать разрешение на осмотр завода, потому что связан с фирмой Сольвей обязательством никому не показывать новый аммиачный способ получения соды. Он сказал мне, что до сих пор они имели большой убыток (до 1,5 мил. руб.) вследствие неполадок в производстве и только теперь явилась уверенность, что они овладели процессом. Сам Любимов был представительным мужчиной, около 60 лет, уже совершенно седой с длинной седой бородой и умным и энергичным лицом. Хотя с самого начала разговора было видно, что Любимов не получил даже

среднего образования, но нельзя было не почувствовать, что перед вами большой делец-самородок, — один из тех больших русских людей, которым страна обязана развитием промышленности и благосостояния. По одежде и манере говорить он напоминал тип волжских старообрядцев-дельцов, описанных Мельниковым-Печерским в его известных романах «В лесах» и «На горах». Получасовая беседа с ним оставила у меня очень хорошее воспоминание, хотя я и не был удовлетворен в своей просьбе.

Залежи каменного угля на Северном Урале не считаются богатыми, и уголь, из них добываемый, должен подвергаться значительной механической обработке, чтобы он мог быть употребляем в металлургии, как топливо. Уральский уголь содержит много золы и серы, что в значительной степени ограничивает его применение в промышленности. Во главе управления Луньевских копей стоял не инженер, а большой практик в каменноугольном деле, некто г. Иванов, изучивший это дело с юных лет и бывший долгое время штейгером. За свою выдающуюся практику и знание дела он выдвинулся на пост управителя копями и превосходно вел это дело. Слава о нем прошла по всему Уралу и он пользовался большим уважением. Я остановился у него в доме, и он оказал мне большое гостеприимство, а, главное, за несколько дней моего пребывания на копях, сообщил очень много полезных данных и раз'яснил мне на практике проведение шахт и штреков, а также и их эксплоатацию. С ним я спускался в главную, самую глубокую шахту на Луньяновке (55 саженей)) без под'емной машины по лестнице, а также прошел и другие горизонтальные шахты, выходящие на поверхность земли. Там я впервые видел трудность работы шахтера, которому приходилось помимо тяжелой физической работы все время находиться без света и в сырой атмосфере, что, несомненно, должно пагубно действовать на его здоровье.

Большую часть моего путешествия по заводам я проделал на лошадях, при чем экипажем мне служила четырех-колесная повозка без рессор, очень легкая на ходу, потому что ее кузо-

вом была плетеная корзина. В корзину клали немного сена, под спину седоку подкладывали подушку, ноги приходилось вытягивать вдоль всей корзины. Такая повозка передвигалась обычно со скоростью 15 верст в час, — если дорога была хороша и не было дождя. Но некоторые дороги (вспоминаю дорогу к Тагильским заводам) были в таком ужасном виде, что ямщики предпочитали ехать по временно проторенной обочине. Мне приходилось делать иногда по 110 верст в день, и я не мог сказать, что такое передвижение в подобном экипаже причиняло мне какую-либо особенную усталость.

Конечным пунктом моего путешествия был Челябинск. В то время было только что приступлено к сооружению сибирского пути, и в этом городке уже начиналась строительная горячка. Я был доволен, что мне пришлось на лошадях проехать громадное число верст по Уралу; мне, таким образом, удалось увидать многие красоты этой богатой области Российского государства.

Северный Урал не менее красив, чем Южный, но он имеет своеобразный колорит, хотя и сообщающий всему пейзажу довольно суровый вид, но все-таки привлекательный для глаза причудливыми очертаниями гор и долины, покрытых многочисленными вековыми лесами. На Южном Урале особенно красивы места по железной дороге от Златоуста до Миасса; здесь мы имеем большой спуск от Златоуста и машинисту приходится все время сильно тормазить, чтобы во время остановить поезд у Миасса. Живописное очертание гор и долин здесь не поддается описанию, — так художественно природа разместила свои красоты, что нельзя оторваться от дивного зрелища.

За это путешествие я посетил также гор. Екатеринбург, где остановился в самой лучшей гостиннице, которая называлась «Американской»; она была довольно чистая, со всеми удобствами, и в ней можно было хорошо отдохнуть после долгого путешествия. Екатеринбург представлял из себя оживленный город, так как в нем происходили собрания деловых людей для решения важных промышленных вопросов

Урала. Я осмотрел замечательную гранильную фабрику, купил некоторые изделия из уральских камней для подарков, и очень остался довольным своим трехневным пребыванием в этом городе. Мог ли я тогда думать, что через двадцать три года Ипатьевская фамилия будет связана навеки с этим городом вследствие совершившегося злодеяния с Царской Семьей, убитой большевиками в доме моего брата Николая?

Обратное путешествие с Урала я совершил частью по железной дороге, частью на пароходе. Самаро-Златоустовская жел. дорога доставила меня до Самары; это путешествие в июле было приятным отдыхом. Я проезжал по долине Юрезани, берега которой были покрыты громадными липовыми лесами, в то время находившимися в полном цвету; медовый запах, проникающий через открытое окно, создавал впечатление, что ты находишься не в душном вагоне, а в очаровательном лесу. Поездка на благоустроенном Самолетском пароходе по Волге, — от Самары до Нижнего, — взявшая окол 3-х суток, дополнила те удовольствия, которые я получил от своей командировки на Урал, — командировки, столь полезной и для моего технического образования, и для знакомства с условиями работы Уральской промышленности.

По возвращению я стал продолжать свои научные работы по изучению некоторых реакций с углеводородами, а главное, по изучению реакции присоединения бромистого водорода к ненасыщенным — углеводородам, содержащим две двойные связи. На этот раз я имел помощника.

В 1895 году Артиллерийскую Академию окончил поручик Николай Михайлович Витторф, который при прохождении курса обратил мое внимание своими химическими способностями. Еще до окончания им курса, по его просьбе, я хлопотал, чтобы устроить его преподавателем химии в Александровское Военное Училище в Москве. С этой целью, будучи в Москве, я явился к начальнику этого училища, ген. Левачеву. На счастье, начальник училища знал отца моего ученика и пообещал мне устроить это назначение. И действительно, по окончании курса Н. М. Витторф был прикомандирован к Александров-

скому Училищу для чтения лекций по химии. Но так как к этому времени обнаружилось с полной ясностью, что полк. Нечаев является совершенно неподходящим преподавателем и не в состоянии заведывать химической лабораторией, то у меня возникла мысль начать хлопоты о переводе Н. М. Витторфа из Александровского Училища в Константиновское Артиллерийское. Мои настойчивые хлопоты увенчались успехом, и очень скоро он был переведен в качестве репетитора (инструктора) в означенное училище; ему было поручено также заведывать химической лабораторией. Так как у него было довольно много свободного времени, то я предложил ему начать ученую работу в моей лаборатории и изучить присоединение бромистого водорода в уксуснокислом растворе к интересующему меня углеводороду, — изопрену.

Он был очень доволен и тотчас-же приступил к получению изопрена посредством сухой перегонки сырого пара-каучука. Наше внимание было обращено только на легкие фракции, полученные при разложении пара-каучука, которых, к сожалению, получалось незначительное количество. Первую фракцию перегоняющуюся до 40 град. мы подвергли действию бромистого водорода в уксуснокислом растворе и получили смесь моно- и дибромида. При исследовании оказалось, что эта легкая фракция состоит из смеси двух углеводородов: одного олефина, — триметилэтилена, — и изопрена; последний, присоединяя две молекулы бромистого водорода, и дал дибромид, который по своим свойствам был схож с дибромидом, полученным мною из углеводорода диметилаллена. Последнее обстоятельство наводило на мысль, что изопрен, вероятно, имеет открытую цепь углеродных атомов, но это надо было доказать специальными опытами.

Ввиду невозможности Витторфу далее продолжать эту работу, изучение строения изопрена было отложено. Впоследствии я сам доказал строение изопрена и сделал его синтез; эти исследования я проделал в 1897 году в Мюнхене, в лаборатории проф. Адольфа Байера.

25 ноября 1895 года исполнялось 75-летие существования

Михайловского Артиллерийского Училища и Академии. Хотя праздновать подобные юбилеи высшим начальством и не разрешалось, тем не менее академическое начальство решило отметить этот день более торжественно по сравнению с другими годами. Было приказано составить краткий исторический очерк развития этих заведений за последние 25 лет. Как известно, Училище и Академия в 1870 году особо торжественно праздновали 50-летие своего существования, причем было издано описание всех торжеств и тех достижений, которые были выполнены питомцами этих заведений. В составлении краткого очерка к 75-летию приняли участие многие преподаватели; по химии Г. А. Забудскому и мне было поручено составить описание произведенных работ в лаборатории и программ преподавания химии.

Праздник прошел при очень хорошем и дружном настроении артиллеристов-михайловцев, собравшихся со всех концов России. Государь Николай 2-й прислал поздравительную телеграмму, которая была прочитана начальником Академии, получившим по этому случаю звезду Александра Невскаго. На празднике в церкви и потом вечером на балу присутствовал генерал-фельдцехмейстер вел. кн. Михаил Николаевич и его сын-артиллерист, молодой поручик гвардейской конной артиллерии, Сергей Михайлович. В строю, среди юнкеров младшего класса, находился вел. кн. Андрей Владимирович (ему тогда было 16 лет), двоюродный брат Государя; он должен был пройти курс Артиллерийского Училища, потому что предназначался для службы в артиллерии.

Осенью этого года мы были свидетелями очень важного открытия, которому было суждено впоследствии играть большую роль. В аудитории физического кабинета Петербургского Университета преподаватель Минных классов морского ведомства А. С. Попов сделал сообщение о беспроволочном телеграфировании, и переполненная аудитория услыхала радиопередачу из другого здания Университета, — из химической лаборатории. Это открытие было сделано ранее опубликования работ Маркони; последний узнал о работах Попова и, несом-

ненно, использовал для своих дальнейших знаменитых открытий первые опыты нашего соотечественника. Я присутствовал на этой знаменитой лекции А. С. Попова, который по своей скромности не был способен сделать рекламу своему важному открытию, но о котором не должна забывать Россия. Необходимо отметить, что Попов для своих исследований был сильно ограничен в средствах и находился в гораздо более неблагоприятных условиях по сравнению с иностранными учеными. К сожалению, Попов страдал пороком сердца и очень в скором времени, преждевременно скончался, будучи 45-46 лет от роду.

## ГЛАВА СЕДЬМАЯ

## ПЕРВАЯ ЗАГРАНИЧНАЯ КОМАНДИРОВКА

В начале 1896 года был возбужден вопрос о командировании одного из преподавателей Академии заграницу.

Артиллерийская Академия имела право командировать заграницу для усовершенствования в познаниях каждый год одного из своих преподавателей. В 1895 году никто не был командирован, потому что в 1894 году был перерасход на командировку в Америку на Чикагскую выставку (были командидированы полк. Гук и кап. Г. А. Забудский) и недостающие деньги были взяты из бюджета 1895 года. Поэтому в бюджет 1896 года были включены также оставшиеся неизрасходованными деньги от 1895 года, вследствие чего в распоряжении Академии была сумма денег, превышающая годичный кредит. Конференция Академии решила командировать в 1896 году заграницу меня. Но рассмотрев представленную мною программу работ заграницей, как по органической химии, так и по взрывчатым веществам, конференция решила просить военного министра о командировании меня на один год и четыре месяца (обычные командировки для молодых преподавателей давались только на один год).

Журнал заседания конференции был составлен очень толково, и в нем указывалось, что я, кроме усовершенствования в химических познаниях, должен буду ознакомиться со состоянием производства новых взрывчатых веществ и их применения для снаряжения снарядов. Зная характер военного министра Ванновского, все в Академии полагали, что я не получу такой длительной командировки, так как это вызывало расход. Каково же было общее удивление, когда очень скоро пришел благоприятный для меня ответ, и мне было предложено незамедлительно отправиться в командировку.

Тотчас же после решения конференции у меня возник вопрос, в какую немецкую лабораторию я должен ехать, чтобы продолжать экспериментально изучать органическую химию, в которой я хотел специализироваться. Я обратился за советом к А. Е. Фаворскому, и он предложил мне ехать в Мюнхен, к знаменитому органику А. фон Байеру, который наследовал лабораторию от Либиха. Я согласился, и А. Е. написал письмо Байеру, в котором просил его дать мне место в его знаменитой лаборатории; вместе с письмом была отправлена ему моя диссертация, которая была переведена на немецкий язык и напечатана в «Журнале практической химии». Мы с большим интересом ждали ответа от проф. Байера, так как знали, что в желающих попасть к нему в лабораторию не было недостатка. Ответ Байера пришел довольно скоро; он писал, что будет рад оставить место в его лаборатории для столь хорошо рекомендованного химика.

Получив такой ответ и узнав от других химиков, бывших заграницей, что Байер сам не берет себе ассистентов из заграничных химиков, а направляет их к другим профессорам, я решил сделать попытку получить тему для работы от самого Байера. Бывший преподаватель химии в Михайловском Артиллерийском Училище и Академии, строитель химической лаборатории Леон Николаевич Шишков, изучал химию в Германии, в Гейдельберге, у проф. Бунзена вместе с Адольфом Байером. Они были в очень дружеских отношениях, и я слышал, что Шишков дал очень полезный совет Байеру при исследовании

последним мышьяковистых соединений. Хотя Леон Николаевич и мало меня знал, но я решил обратиться к нему за помощью. Л. Н. Шишков тотчас же ответил, что он охотно готов помочь мне, так как его очень интересует правильная постановка преподавания химии в Академии, и он все время по журналу Р. Ф.-Х. О. следит за работами нашей химической лаборатории. Одновременно с посылкой ответа мне, он написал очень хорошее письмо Байеру и просил его в память их дружбы и счастливого времени, когда они работали вместе у знаменитого немецкого химика взять под свое личное руководство молодого начинающего химика В. Ипатьева, уже преподавателя Академии, долженствующего впоследствии стать профессором химии. А. Байер незамедлительно ответил Шишкову очень любезным письмом и согласился взять меня своим ассистентом, подчеркнув при этом, что он это делает, как особое исключение, так как за последнее время он никого не берет в свою личную лабораторию для работы под его руководством; он это делает, потому что сохранил самое лучшее воспоминание о Л. Н. о проведенном с ним времени, когда они оба были молоды и так продуктивно работали в лаборатории Бунзена.

От А. фон Байера я получил извещение, что я должен прибыть к 23 апреля, ко времени открытия летнего семестра. В то время в нашей семье случилось несчастье: неожиданно скончался отец моей жены, и мне предстояло посвятить некоторое время на устройство дел по его духовному завещанию, так как в семье я был единственным практичным человеком. Моя жена вместе с своим братом получила очень ценный дом, находившийся в центре Москвы (на Брюсовском переулке), к которому прилегала большая площадь свободной земли, годной для постройки новых домов. Она никогда не ожидала, что отец разделит свое состояние поровну между ней и ее единственным братом; все в семье предполагали, что этот дом будет принадлежать сыну. Но дружеские и родственные отношения в нашей семье от этого обстоятельства ничем не были нарушены, и брат жены, очень милый и добрый че-

ловек, любивший моих детей, не выразил даже и малейшего намека на какую-либо досаду; напротив, когда я позднее с большой энергией занялся постройкой на свободной земле новых жилых зданий (конечно, с его согласия), то он был рад, что владеет этим домом вместе с сестрой. Его скромный характер не позволял ему вести деловые разговоры с подрядчиками и поставщиками, и потому он едва ли стал бы возводить постройки, если бы дом достался ему одному; вернее всего, он его продал бы в самом непродолжительном времени.

Закончив все экзамены и сдав свою должность помощника заведующего лабораторией кап. А. В. Сапожникову, я вместе с женой выехал из Москвы за неделю до начала семестра в Мюнхен. Двух детей, Дмитрия и Анну, (3 и 2 лет) мы оставили в Москве, у матери жены, которая была очень счастлива иметь их у себя, а мы были совершенно спокойны, оставляя их в таких надежных руках. Во всяком случае, жена предполагала оставаться заграницей не долго, так как в сентябре предполагалось, что мы будем иметь еще прибавление семейства. Мы выехали из Москвы на Варшаву и должны были проехать границу в Александрове почти через 2-е суток; но это путешествие не было утомительно, потому что мы ехали в отдельном спальном купэ международного вагона, а интересного было много, так как нам никогда еще не приходилось быть в Западном крае. Первое затруднение встретилось на немецкой границе, когда мне пришлось разговаривать с немецкими таможенными чиновниками. Дело в том, что я в то время очень плохо мог об'ясняться по-немецки. Я мог читать немецкие химические книги, но говорить по-немецки для меня представляло большие затруднения, хотя я за два месяца до от'езда брал разговорные уроки немецкого языка. Когда в Берлине мы вышли с вокзала, то никак не могли об'яснить, куда нас надо доставить. Я помню, что вместо соответствующего вокзала мы попали в какой-то ресторан, где пообедали и где лакей дал нашему извощику нужные указания. Хотя я и взял билет на Мюнхен, но мы сели не на прямой поезд, а должны были сделать пересадку в Лейпциге. Мы этого не

знали и совершенно беззаботно в вагоне 1-го класса организовали чаепитие, угостив чаем одного симпатичного пассажира. Каково же было наше удивление, когда в Лейпциге кондуктор сообщил нам о необходимости пересесть в другой поезд. Только с помощью нашего спутника нам удалось во время перенести все вещи. С большим удобством мы добрались до Мюнхена, любуясь культурой полей, виноградников и красивыми пейзажами и остановились в хорошей гостиннице напротив вокзала.

Напившись кофе, я тотчас же отправился в химическую лабораторию, которая помещалась недалеко от вокзала.

Профессор Байер находился в то время в лаборатории для кончивших студентов, которые должны были делать диссертации на степень доктора философии (эта степень отвечала нашему кандидату прав). В шляпе и в пальто он стоял посреди комнаты и разговаривал с другими профессорами. Я подошел к нему и выждал, когда он обратит на меня внимание. На его вопрос я назвал свою фамилию, тогда он поздоровался, не подав мне руки, и очень сухо сказал: «Только просьба моего старого друга и товарища г. Шишкова заставила меня взять вас под свое руководство и дать вам тему для научной работы». После этого он подвел меня к одному из свободных столов и сказал, что здесь я буду работать. Через короткое время он позвал меня в свой рабочий кабинет, где у него работал только один его личный ассистент др. Виллигер, и спросил меня, в курсе ли я его последних работ по терпенам. Я ему ответил, что знаком только отчасти, но что эта область углеродов разрабатывается в России проф. Е. Е. Вагнером, и мне не раз приходилось слышать его интересные доклады в нашем химическом обществе. Не знаю, понял ли Байер мой немецкий язык, так как описанные мною происшествия по пути в Мюнхен достаточно свидетельствовали о моем полном неумении излагать на этом языке мои мысли. Но, конечно, в химических разговорах мне было легче ориентироваться, ибо мне приходилось читать много немецких химических работ. Тогда Байер предложил мне изучить строение карона, и, по-

знакомив меня с своим ассистентом, прибавил, что все указания я могу получать у него и когда надо приходить в его кабинет. Когда я вышел из кабинета Байера, я почувствовал, что брошен на произвол судьбы в безбрежное море с очень слабым умением плавать. Я был не в состоянии припомнить, что такое из себя представляет карон и что с ним надо делать, чтобы доказать его строение. Я был еще более удивлен, когда на мой вопрос, когда я могу приступить к работе, Байер ответил:

— Сегодня, а исходное вещество вы получите от инспектора лаборатории.

Это совсем не вязалось с моей русской натурой, которой надо было некоторое время, как говорят, раскачаться, чтобы приступить к такой серьезной работе. Но, как воспитанник сурового военного режима, я не посмел откладывать до завтра с выполнением приказа моего учителя и тотчас отправился знакомиться с суб'ектом, которого Байер назвал таким высоким титулом. Этот «господин инспектор» оказался настоящим немецким фельфебелем в отставке, как по своему внешнему виду, так и по манере обращения с нами, будущими учеными. Он уже знал о моем прибытии, заявил мне, сколько денег я должен немедленно внести ему за место в лаборатории, всучил мне правила работы в лаборатории и выдал вещество, которое должно было быть исходным материалом для моей работы.

С невеселыми думами я отправился в гостинницу. Мое мрачное настроение усугублялось еще тем, что надо было в этот же день искать помещение для житья, так как жизнь в гостиннице стоила очень дорого. Мы решили тотчас же после обеда отправиться осмотреть рекомендованные нам пансионы. Здесь нам повезло, и мы очень быстро наняли большую комнату с полным пансионом, в которую могли на другой день утром переехать. Это был пансион «Квизизана», — в нем я прожил все время моего пребывания в Мюнхене, так как он оказался и не дорогим, и довольно хорошим.

На другой день, в 8 часов утра, я явился в лабораторию и приступил к работе. Др. Виллигер был очень любезен и об'яснил мне, что мне предстоит сделать синтез карона, строе-

ние которого еще не установлено; чтобы выяснить его строение, необходимо будет изучить реакции, главное, подвергнуть его окислению и на основании полученных продуктов окисления выяснить окончательно его строение.

Помещение, в котором мне пришлось работать, было приспособлено для работы, примерно, 18 студентов; но в этой же комнате, с разрешения проф. Байера, работали также и лица, эту степень уже имеющие; такими лицами были др. Вильштеттер и др. Бесгорн. В числе работающих были несколько иностранцев: М. Гомберг, англичане Пиккард и Кох, один бразильянец, один швейцарец. Только я работал под руководством Байера, все остальные работали на темы, которые были даны другими профессорами, — Тилле, Кенигс и Эйнгорн. Работа начиналась в 8 часов утра и продолжалась до 6 часов вечера; позднее можно было оставаться только в исключительных случаях и только с разрешения лабораторного начальства. Порядок в лаборатории был установлен образцовый, и за всякое его нарушение был установлен штраф, размеры которого доходили до 10 марок (2.50 дол.). Штрафы платить не хотелось никому, и потому все правила были строго соблюдаемы и в штрафной кассе почти никогда не было монет. Мой рабочий стол, длиною до двух метров, был вполне достаточным для выполнения заданной мне темы; организация остальных помещений в лаборатории давала такие удобства для работы, которые нельзя было сравнить с тем, что представляли в то время наши российские лаборатории, а в особенности моя в Артиллерийской Академии. Мы могли в 12 часов дня идти на обед, причем от нас зависело, сколько времени нам надо для этой цели. Несомненно, что этот обычай уходить на некоторое время из лаборатории на свежий воздух был очень полезен для здоровья работающих, которые проводили целые дни в химической лаборатории.

Я решил прослушать полный курс органической химии, который читал А. Байер, а во втором семестре — специальный курс проф. Тилля об ароматических соединениях. Проф. Байер читал органическую химию для химиков и для студентов-ме-

диков и фармацевтов. Его курс не представлял для меня ничего нового, но мне хотелось из уст этого знаменитого химика выслушать его теоретические об'яснения многих химических реакций, а также познакомиться с его систематикой органических соединений. Аудитория была всегда полна и имела около 200 слушателей; лекции были просты и понятны, не изобиловали фактами и сопровождались всегда искусными опытами, которые были выполняемы его старым ассистентом, работавшим с ним в течении 40 лет. После всякой лекции профессор получал громкие апплодисменты. Его лекции начинались каждый день, кроме субботы, в 8.15 часов утра и продолжались до 9 часов; он ни разу не пришел позднее указанного времени. Лекции проф. Тилля были очень полезны для меня, и я с большой пользой их прослушал и все записал; в своих лекциях он придерживался «Органической химии» Виктора Майера и Якобсона.

Почти каждый день утром проф. Байер подходил ко мне в лаборатории и спрашивал о ходе работы. Байер держался очень гордо, имел генеральский вид, и мы все должны были называть его «Herr Geheimrat» (г. тайный советник), а не «г. профессор», что было для меня необычно, так как в России звание профессора считалось гораздо выше всех чинов. Его боялись, но и уважали, и всякое его обращение к кому бы то ни было оцеивалось, как большое со стороны его внимание. По лаборатории он ходил всегда в легком пальто и в шляпе; ему было в то время 63 года, но он был бодр, и симпатичные черты его лица выражали большую энергию и сильный характер. Хотя на экзаменах он был очень строг, но его вопросы экзаменующимся касались только сути дела, а не каких-либо мелочных фактов предмета. Он не раз спрашивал меня на счет лекций проф. Н. А. Меншуткина, русскую книгу которого он имел.

«Неужели, — говорил он мне, — студенты Петербургского Университета должны знать этот курс органической химии, который содержит 700 печатных больших страниц? Я

сам не был бы в состоянии удержать в голове весь этот материал».

Его девизом было: важно не знание огромного количества фактов, а основательное понимание основ науки и знание тех фактов, которые подтверждают наши теоретические воззрения на конституцию классов органических соединений. Его ежедневные посещения были мне очень приятны, и хотя я редко обращался к нему за советами, так как большею частью получал их от его ассистента, но тем не менее всякий его разговор относительно химии представлял для меня большой интерес. Иногда он желал сам лично убедиться в чистоте полученных мною веществ, и тогда он звал меня в свою лабораторию и сам лично проделывал реакции в пробирках, давая ценные практические советы. Из них мне особенно запомнился один: ранее, чем делать реакции в большом масштабе, стараться испробовать реакции в пробирном цилиндрике. Этот его совет запал в мою химическую душу. и с тех пор такая проба реакций производилась мною во все время моих экспериментальных работ; этому методу я научил многих своих учеников, как в России, так и заграницей.

Любимым учеником Байера в то время был др. Вильштеттер, который работал в той же комнате, где и я. Обычно Байер после меня шел только к нему, и подолгу с ним разговаривал. Собственно говоря, Вильштеттер получил доктора за работу, которую он сделал под руководством др. Эйнгорна, и его диссертация касалась изучения строения алкалоидов эйгоина и др. В лаборатории он продолжал работать над алкалоидами морфия, причем фирма Мерк давала ему дорогой материал (морфин) и, кажется, платила ему деньги за работу с тем, что полученные результаты он должен был отдавать в ее собственность. В то время Вильштеттеру было 22 года и был самым прилежным работником в лаборатории: приходил раньше всех и уходил позднее всех. Никакие радости жизни не могли оторвать его от любимой науки. Очень любезный в обращении, гуманный, высоко образованный, он производил впечатление глубокого исследователя и можно было предпо-

лагать, что из него выйдет большой ученый химик, что вполне подтвердилось.

Моими ближайшими соседями были американец М. Гомберг и англичанин Кох. Я вскоре узнал, что Гомберг говорит по-русски, так как он родился на юге России (в Елизаветграде) и эмигрировал в Америку, будучи 18-19 лет от роду. Для меня это была большая радость, встретить такого человека, тем более, что он с первого же разговора мне очень понравился; со своей стороны и он был рад знакомству со мной. Он приехал из Америки в Мюнхен вместе с своей сестрой, и они жили в пансионе недалеко от нас. Узнав, что его сестра также говорит по-русски, я предложил ему придти к нам и познакомиться с моей женой. Эта встреча очень скоро состоялась, и с того дня в течении всего года пребывания в Мюнхене мы были самыми лучшими знакомыми. Они были очень скромными, очень интересными по своим взглядам людьми, уже порядком испытавшими невзгоды эмигрантской жизни и выбравшимися на ученую дорогу исключительно благодаря природным дарованиям и настойчивому характеру. М. Гомберг рассказал мне, что он должен был уйти из гимназии вследствие своих либеральных убеждений и вскоре эмигрировал в Соед. Штаты, в Чикаго, где жили его родители. Его отец, служивший на бойне, устроил сына на работу в этом же учреждении. Накопив достаточно денег, он продолжал образование, окончил Университет и получил докторскую степень. На свои сбережения он решил поехать в Европу усовершенствоваться в своих познаниях по химии и выбрал лабораторию проф. Байера.

Он получил тему от проф. Тилле и очень усердно принялся за работу, но сначала ему очень не везло. Проф. Тилле предложил ему изучить реакцию диазотирования аминокислот, давши некоторые указания, как делать эту реакцию. Реакция диазотирования велась при 0 град. очень осторожно, но когда он начинал сушить полученный продукт, то происходил сильный взрыв и все, конечно, уничтожилось. Один раз взрыв произошел в эксикаторе с серной кислотой, и эта кислота

обожгла ему лицо в разных местах. Так как все это происходило на моих глазах, то я, вспоминая свою неудачу с бромированием спиртов, предложил ему вести эту реакцию не при 0 град., а при комнатной температуре или даже при слабом нагревании. При таких условиях очень нестойкие азониевые соединения будут, по мере своего образования, превращаться в другие, более стабильные азотистые соединения. Он принял мой совет, и действительно, ему удалось получить нитроаминовые кислоты.

Если мои отношения с Гомбергом были самыми дружественными, то это нельзя было сказать про другого моего соседа, англичанина. Он работал на тему, данную ему также проф. Тилле, при чем для выполнения реакции ему приходилось применять фосген. Он так неосторожно обращался с этим ядовитым газом, что мне и Гомбергу приходилось ему делать серьезные замечания, и когда он не хотел быть более осторожным, то я предупредил его, что мы пожалуемся администрации лаборатории; только тогда англичанин стал принимать меры предосторожности.

Моя работа шла с успехом, и, приготовив достаточное количество необходимого карона, я приступил к его окислению перманганатом. В это же время я усиленно занимался литературой терпенов и прочитал все работы Байера, Валлаха и нашего варшавского профессора Е. Е. Вагнера. Вагнер был первым, который доказал своими работами, что пинен (скипидар) должен быть бициклическим терпеном и содержать четырехчленное кольцо. А. Байер очень интересовался работами Вагнера и просил меня переводить наиболее серьезные места его работ на немецкий язык. Вскоре Байер убедился, что Вагнер прав в своих заключениях, и сознался, что его первые 14 работ по терпенам не дали достаточного материала для выяснения строения этого класса циклических углеводородов. Мне было очень приятно слушать похвалы русскому профессору из уст такого знаменитого немецкого профессора.

Окисление карона марганцевокалиевой солью дало мне очень малый выход желаемого продукта, т. к. кислоты, стро-

ения которых я должен был изучить со всей тщательностью на основании их химических свойств, должны были дать указания для определения строения самого карона. Так как органический анализ в то время производили сами студенты — докторанты, то руководитель их работами должен был иметь уверенность, что они умеют хорошо делать этот анализ. Проф. Байер не знал моих аналитических способностей, и потому он предложил мне в его лаборатории на его печи для органического сжигания сделать анализ того вещества, которое он мне даст. Такое предложение со стороны профессора было совершенно рациональным, но нельзя было сказать, что я переживал приятные минуты, когда делал анализ у него в кабинете. Надо сказать, что это был мой первый анализ в Мюнхенской лаборатории, где был установлен другой метод для сжигания органических веществ, чем это имело место у нас в Петербурге. Проф. Тилле предложил свой прибор для смешивания твердого вещества с окисью меди и всыпания в трубку для сожжения; кроме того сжигание производилось в открытой трубке, а не в запаянной с одного конца. Этот метод был значительно проще нашего, но мне приходилось его применять впервые, и это, конечно, усложняло дело. Тем не менее, несмотря на несколько нервное состояние, я с успехом сделал анализ данного мне вещества, и тем самым внушил полное доверие к себе, как Байеру, так и его ассистенту, др. Виллигеру, о котором я сохранил очень хорошее воспоминание. Это был швейцарец, небольшого роста, но коренастый, носивший постоянно очки, которые придавали ему особо серьезный вид. Его энергия в работе была изумительна; когда надо было выяснить строение какого-нибудь соединения, для чего требовалось сделать 3-4 органических анализа, то он приходил в кабинет Байера в 6 часов утра и до обеда успевал сделать 4 сжигания; после обеда Байер уже мог сделать заключение о строении вещества, которое его интересовало. В то время они изучали главным образом терпены и особенно пинен, чтобы подтвердить формулу Вагнера.

В Химическом Обществе в Мюнхене Байер сделал очень

интересный доклад об окислении пинена, причем нарисовал полную картину последовательного окисления этого углеводорода вплоть до получения замкнутой четырехчленной пиненовой кислоты и ее дальнейшего окисления в алифатическую кислоту.

Я был очень благодарен д-ру Виллигеру за его советы, и мы были в очень хороших отношениях. В это время случилось, что Русское Физ.-Хим. Общество присудило мне малую премию Бутлерова, и я решил отпраздновать это событие, пригласив на ужин д-ра Виллигера и соотечественника А. В. Чичкина (совладельца известных молочных лавок в Москве), также работавшего в Мюнхенской лаборатории. Нечего и говорить, для каждого из нас было крайне интересно узнать подробности научной жизни в обеих странах и в Мюнхенской лаборатории особенно.

В июле моей жене пришлось уехать в Россию, так как в сентябре мы ожидали прибавления семейства; я остался один, всецело поглощенный своей научной работой. Моя жизнь была очень однообразна, я нигде не бывал, лишь по вечерам, после ужина, ходил в кафе Луитпольда, чтобы прочитать русскую газету «Новое Время» и выпить кружку пива. За то моя работа подвигалась с большим успехом: я получил замкнутую циклистую кислоту и доказал ее строение, что было сделать очень не легко, так как изомерная с ней непредельная алифатическая кислота имела одинаковую с ней реакцию на перманганат. Но при окислении карона этой кислоты, необходимой для исследования, получалось очень мало, и я не мог понять, во что обращается другая часть карона: так как при этой реакции получалось довольно значительное количество смолы, то я решил спросить проф. Байера, что с ней делать? Его ответ был: «выбросить». Но я подумал, что выросить я всегда успею; не лучше ли сначала попробовать извлечь из этой смолы какие-нибудь продукты, которые могли бы помочь понять причины малого выхода кислоты. Не говоря никому ни слова, я принялся за работу, и в течении 2-3-х недель мне удалось выделить из этой смолы новую кислоту, которая

после анализа и изучения свойств оказалась пространственным изомером первой выделенной кислоты. Это исследование показало, что при окислении карона мы получаем две кислоты (цис и транс), — факт, который представлял для того времени немалый интерес. Имея в руках вновь полученную транс-кислоту, я с гордостью отправился в кабинет проф. Байера и рассказал, как я ее получил. Он был в высшей степени доволен моей работой и сказал мне:

«Мы будем всю эту работу публиковать вместе».

Это было для меня большой наградой, так как на основании прежних случаев, Байер, когда работал с молодым химиком, то работу печатал под своим именем, а сотруднику в конце статьи выражал благодарность. Он велел мне написать работу и дать ему. Но так как я закончил мои исследования только в самом конце июля, когда летний семестр оканчивался, то написание работы пришлось отложить до осени.

После усиленной работы я решил провести мой отпуск в путешествии. 1-го августа, взяв круговой билет в компании Кука, я отправился из Мюнхена в путешествие по Франции, Италии и Швейцарии. Проф. Байер любезно пожелал мне хорошенько отдохнуть, а д-р Виллигер был так любезен, что пришел меня проводить на вокзал. Я был очень в хорошем настроении духа, как вследствие успеха в моей научной работе, так и от предчувствия приятного путешествия. Я отправился сначала в Париж, и так как я прибыл в очень раннее время, то пустынный город не произвел на меня того впечатления, которое рисовалось ранее моему воображению. Но, конечно, оно быстро изменилось, когда в течении нескольких дней я ближе ознакомился с этим историческим городом.

Первый мой визит был к ген. Н. П. Федорову, который хотя и был в отставке, но добровольно исполнял всякие поручения нашего правительства. Еще будучи в Мюнхене, я написал ему, что я предполагаю приехать в Париж в августе и очень хотел его повидать и поговорить с ним о возможности мне поработать в лаборатории взрывчатых веществ у проф. Сарро и Виелля. Этим обстоятельством и об'ясняется причина, почему

я хотел поскорее повидать генерала Федорова. Он жил в скромном отеле Кельн, вблизи больших бульваров; в этом отеле он жил в продолжении своего долгого пребывания заграницей, вплоть до самой смерти. В то время Н. П. было 63 года, но он был очень бодрым, мог совершать длинные прогулки и не страдал никакими болезнями. Его наружность, его особый акцент сразу выдавали его русское провициальное происхождение. Он принял меня очень любезно, угостил завтраком, дал добрые советы и рассказал много интересного о французской жизни. Он обещал мне устроить свидание с проф. Виеллем, прибавив при этом, что мое желание работать в «Центральной Лаборатории порохов» по всем вероятиям будет удовлетворено, так как в это же самое время молодой французский инженер Гравье командируется в Россию для ознакомления с постановкой у нас производства бездымного пороха. Через один или два дня я должен был зайти к Н. П. и вместе с ним отправиться к проф. Виеллю в указанную лабораторию. Виелль, изобретатель бездымного пороха, выслушал мое желание поработать у него в следующем году по изучению методов исследования свойств бездымных порохов и сказал очень любезно, что он ничего не имеет против, но для этого надо получить разрешение правительства. В это время в лаборатории был инженер Гравье, очень симпатичный молодой человек почти одних лет со мной, и Виелль познакомил меня с ним. Виелль извинился передо мною, что не может уделить мне много времени и показать лабораторию, потому что должен был немедленно покинуть лабораторию; потом я узнал, что у него в этот день утром умер его отец.

Я недолго оставался в шумном Париже, поблагодарил Н. П. за его любезное ко мне отношение и поехал на юг Франции, в Бордо и Аркашон, чтобы на берегу океана отдохнуть и половить рыбу вдали от света и людей. Аркашон очень интересное место, куда едут отдыхать, главным образом, пожилые люди и семьи с детьми, так как этот курорт отличается простотой и дешевизной. Я с удовольствием провел там около 10-12 дней и получил большое удовольствие от

ловли рыбы в океане на сардинку; французский отставной матрос Карпье, имевший хорошую лодку и снасти для рыбной ловли, два раза организовал эту охоту для меня и еще двух французов, с которыми я познакомился в Аркашоне; один из них был парикмахер, а другой аптекарь из города Блай, на Жиронде. Аптекарь, оказавшийся очень милым человеком, пригласил меня приехать к нему на пароходе по реке Жиронде в гости, а потом ездил со мной по знаменитым виноградникам, — Медок, Лафит и др., где мы не без удовольствия пробовали великолепные вина. Я позволяю себе привести здесь некоторые детали моего путешествия по Франции с целью подчеркнуть ту симпатию, которую французы проявляли в то время к русскому народу. Незадолго перед моим приездом во Францию, Государь Николай 2-й с Государыней посетили Париж, который устроил им замечательный радушный прием. Каждый француз, знакомясь со мной, непременно говорил о крайне приятном впечатлении, которое осталось во Франции после этого посещения.

Мой знакомый аптекарь, желая доставить мне удовольствие половить рыбу, повез меня к его знакомому богатому крестьянину, у которого была мельница. Эта мельница находилась примерно в 20-25 километрах от города; мельник встретил нас очень радушно и сообщил, что у него в комнатах висят портреты наших Государей и что он чувствует большую симпатию к русским. Он угостил нас замечательно вкусным обедом, так как его симпатичная супруга была долгое время кухаркой в Париже. Прошло более 40 лет с тех пор, а я теперь вспоминаю это мое путешествие, как будто оно случилось не так давно. Все разговоры во время обеда с простым французским гражданином, тронувшие мою русскую душу, произвели неизгладимое впечатление и заставили думать, что в характере обоих народов можно найти много сходных черт, могущих служить для их облтижения и взаимного понимания.

Из Бордо я поехал в Италию, причем ранее Рима, я посетил Геную и чудную Флоренцию, где пробыл три дня, осматривая музеи и любуясь ее окрестностями. В 1896 году итальянцы

были разбиты Аббиссинцами, и потому престиж итальянцов в Европе был не особенно велик. Несмотря на то, что Италия имела чудный климат, великолепную почву, не поддающиеся описанию природные красоты и исторические места, привлекавшие громадное число туристов, нельзя было не изумляться, в какой бедности жил в то время итальянский народ. Везде был виден беспорядок, грязь, нищенство, и масса праздного народа, не желавшего работать. В таком состоянии Италия жила до мировой войны и только железная воля Муссолини была в состоянии навести в ней порядок, делающий ее неузнаваемой по сравнению с довоенной Италией. Мне пришлось быть в Италии после войны три раза, — в 1925, 1926 и 1937 годах, — и должен сказать, что надо удивляться, как мог один человек в такое короткое время так преобразовать страну и заставить итальянцев отказаться от лени, — качества столь часто встречающегося у народов, живущих в странах с южным климатом.

После ознакомления с главными достопримечательностями Рима, я отправился в Неаполь, где оставался долее, чем в Риме, так как хотел более подробно ознакомиться с Везувием и с раскопками Помпеи и Геркуланума. Нечего и говорить о красоте вида на Везувий со стороны Неаполя: нельзя оторвать своего взгляда от подобной природы. Мне сказали в отеле, что едва ли будет можно совершить восхождение на Везувий, так как он очень неспокоен, и туристам не рекомендуют брать билеты для его посещения. И действительно, по вечерам можно было видеть большие выходы огня и дыма из главного кратера. Тем не менее я решил рискнуть и взял полный билет для восхождения на Везувий и для осмотра Помпеи и Геркуланума. После поездки по железной дороги я сел на верховую лошадь у подножия Везувия и в сопровождении двух проводников стал подниматься по дороге на гору. Сначала попадались маленькие селения и одиночные домики с виноградниками, а потом дорога сделалась очень узкой. Мы доехали верхом до известной высоты, а потом пришлось слезать с лошадей и идти пешком. Мальчишки, которые сопровождали нас, дер-

жась за хвост лошадей, повели лошадей домой, а мы стали взбираться на гору. В то время не было еще под'емной железной дороги, а путешествие пешком требовало крепких ног и хорошего сердца.

Когда мы поднялись до известной высоты, где был сторожевой домик, то нам сказали, что далее идти опасно, так как происходит извержение. 2-3 туриста, которые поднимались со мной, отправились с проводниками назад, а мне удалось при помощи известной суммы денег, уговорить моего проводника подняться до главной вершины. Для меня, не привыкшего лазить по горам, это восхождение было очень трудным. Но с остановками и с помощью проводника я добрался до вершины и мог наблюдать все очертание кратера, дно которого находилось ниже вершины метров на 30-50. Вдруг раздался подземный гул такой силы, как будто был произведен одновременный выстрел из 100 больших орудий, и из кратера вырвалось небольшое пламя и густые облака пепла и паров, которые наполнили окружающий воздух так, что ничего не было видно; через несколько секунд мы могли наблюдать падение с большой высоты небольших камней, вероятно оторванных с вершины кратера, которые летели на другую сторону, не туда, где были мы. Хотя и артиллерист, привыкший к стрельбе из самых больших орудий, я был все же совершенно ошеломлен подобным взрывом и крепко стиснул руку моего проводника. Я спросил его, почему камни летели не на нашу сторону, — на что я получил ответ, что волны взрыва меняют свое направление и что в данное время место нашей стоянки более или менее безопасно. Я наблюдал еще два таких извержения, которые происходили примерно каждые 10-15 минут и в промежутке между взрывами старался изучить какие химические вещества находятся на стенках кратера. Я заметил отчетливо значительные количества серы и сернокислых солей, в особенности гипса.

Спуск с большого Везувия до малого кратера был произведен мною с проводником оригинальным образом. После минования сторожевого домика, мы взялись за руки и стали

спускаться с горы не по дорожке, а прямо по скату, причем наши ноги уходили в пепел, покрывавший всю гору почти до колен. Такая толщина пепла только и позволяла производить наш спуск с такой горы, потому что инерция развивалась в такой степени, что мы не могли медленно спускаться, а стали бежать; невозможность вытащить целиком наши ноги из пепла удерживала нас от падения вниз кувырком. Мы прибежали к малому Везувию, из которого в то время текла лава в значительном количестве; здесь на память туристам из лавы делают отливки в различные формы. После такого бега с горы у меня целый день дрожали ноги, и мне все представлялось, что я не могу крепко ходить по обыкновенной почве.

После некоторого отдыха и завтрака мной были осмотрены раскопки Геркуланума и Помпеи, а в Неаполе, в Национальном музее, я познакомился с различными предметами, которые были извлечены при раскопках.

Из Неаполя я проехал в Венецию, где пробыл только три дня, так как был так сильно искусан москитами, что было неловко появляться к обеду. Между прочим, я жил в отеле Рим, который находился напротив другого отеля, где жил вел. князь Сергей Александрович с своей супругой Елизаветой Федоровной, сестрой Государыни. Из моих окон можно было наблюдать кокетливое одевание великого князя, которое, по моим понятиям, совершенно было не к лицу серьезному мужу; я был очень удивлен, что он не принял мер предосторожности, чтобы скрывать от посторонняго глаза приемы его сложного туалета. Понятно я не имел ни малейшего желания ему представиться.

В Швейцарии я оставался очень короткое время, так как решил навестить жену, которая была в то время уже в Москве в ожидании родов. Я заехал на один день в Мюнхен и через Вену совершенно неожиданно и инкогнито приехал в дом моей тещи, где находилась вся моя семья, чем и доставил всем большую радость. Я несомненно рисковал, так как на обратном пути я мог быть задержан в том предположении, что паспорт может служить только для одного выезда из России. Но у меня, на счастье, был особый паспорт, — командировочный

большого размера на особой гербовой бумаге, где на разных языках было написано, что правительствоа разных стран должны мне оказывать содействие и пр. Поэтому через две недели я совершенно спокойно переехал границу и прибыл в Мюнхен.

Первым делом я написал по-русски сделанную мною работу по окислению карона, а затем просил одного моего соотечественника, г. Рогова, помочь мне ее перевести на немецкий язык. Г. Рогов приехал ранее меня в Германию для изучения химии и после получения доктора философии решил остаться в Германии и продолжать научную работу на свою тему. Он использовал для этой цели частную химическую лабораторию фирмы Бендера и Гобейна, которая в Мюнхене имела магазин с приборами и химическими препаратами. Многие студенты, когда закрывались университетские лаборатории, брали за плату место в этой лаборатории и продолжали там свою работу. Г. Рогов слышал о моем приезде в Мюнхен и представился мне на одном из заседаний Химического Общества, и мы после этого часто стали видаться. Он об'яснил мне, что он сын богатых родителей, уроженец Минска; его отец вел большую торговлю лесом с заграницей. Он не особенно хотел заниматься делом отца и упросил его отпустить его заграницу, в Германию, для работы по химии. Он был очень интересным и образованным собеседником, и я с большим удовольствием проводил с ним время; каждую неделю, во время отсутствии жены, мы виделись два раза: — один раз я приглашал его, а другой раз он меня. Впоследствии я услыхал, что его отец умер, и он стал заниматься торговыми делами.

После открытия лаборатории в начале октября я подал проф. Байеру мою работу, переведенную на немецкий язык, и имел с ним продолжительную беседу, какую тему он предполагает мне дать для следующей совместной с ним работы. Я был очень удивлен, когда он мне очень любезно заявил, что у него нет подходящих тем для меня и, что лучше было бы для меня, если бы я поговорил с проф. Тилле и получил бы тему от него. Я ответил Байеру, что очень огорчен таким его решением и что для меня совершенно не важно, будет ли

упомянуто мое имя в сделанной работе, мне просто хотелось бы продолжать с ним близкое общение в дальнейших исследованиях. Но проф. Байер стоял на своем и мне пришлось последовать его совету.

Проф. Тилле с большой охотой согласился взять меня под свое руководство и спросил, какие химические препараты, содержащие азот, были мною выполнены в лаборатории. Так как число таковых было не велико, то он предложил мне раньше, чем приступить к предполагаемой теме, сделать несколько сложных азотистых препаратов. Я согласился с разумным предложением проф. Тилле и тотчас же начал приготовлять указанные вещества. Но после приготовления некоторых из них, я стал раздумывать, рационально ли продолжать такую рецептурную работу, которая отнимает у меня порядочно времени? Я рассчитал, что за время, оставшееся до моего от'езда во Францию, я не буду в состоянии сделать что-либо существенное в дальнейшей научной работе на заданную тему. После от'езда из России у меня все время была в голове мысль закончить исследование строения углеводорода изопрена, и теперь, оценив обстановку, создавшуюся в Мюнхенской лаборатории, я решил поговорить с проф. Байером о возможности продолжить эту работу в его лаборатории, и об'яснить резонно проф. Тилле, почему я должен изменить свое решение работать с ним. Проф. Байер внимательно выслушал все мои доводы и согласился со мной. Я переговорил с проф. Тилле, поблагодарил его за помощь и мы расстались друзьями, хотя я не мог не заметить, что мое решение ему было не совсем приятно.

С большой энергией я приступил к добыванию в большом масштабе изопрена из каучука и его дибромида, получаемого от присоединения к изопрену двух молекул бромистого водорода в уксусно-кислом растворе. Параллельно я приготовил углеводород диметилаллен и получил при таких же условиях тот же самый дибромид. При изучении на эти дибромиды спиртовой щелочи при обыкновенном давлении я получил из дибромида диметилаллена не исходный углеводород, а изо-

прен. Это наблюдение было первостепенной важности, так как решало вопрос о синтезе изопрена. Но надо было какимнибудь очень характерным производным доказать разницу между диметилалленом и изопреном, имеющим одну и ту же эмпирическую форму и близкие свойства. Я использовал для этой цели присоединение хлорноватистой кислоты к обоим углеводородам. Оказалось, что диметилаллен не дает характерного продукта реакции с этой кислотой, между тем как мой углеводород, полученный из дибромида диметилаллена, дал характерное кристаллическое соединение, отвергающее дихлоргликолу и идентичное с тем, которое А. Е. Фаворский с Макиевским получили от присоединения хлорноватистой кислоты к изопрену, полученному ими при пиролизе скипидара. Мною, таким образом, был сделан впервые синтез этого важного углеводорода, который не удавался многим химикам*). Этот синтез изопрена исключал всякую возможность предположения другого строения этого углеводорода (циклоолефина).

Я не могу забыть дня, незадолго до закрытия лаборатории на Рождественские каникулы, когда я должен был утром придти в лабораторию и попробовать закристаллизовать продукт присоединения хлорноватистой кислоты к синтезированному изопрену. Я вышел из дома, и первый человек, которого я встретил, был католический священник. Ну, — подумал я, — день будет для меня не совсем удачным (согласно русской примете, встретить русского попа — сулит неудачу). Но придя в лабораторию и взяв несколько капель моего продукта на часовое стекло, я стал стараться вызвать его кристаллиза-

*) Спустя полгода после сделанного мною синтеза изопрена, в журнале немецкого Химического Общества появилась статья Эйлера о синтезе изопрена без упоминания моего имени. Я тотчас же написал ему письмо, и он прислал мне извинение. В своей работе Эйлер подтверждает все полученные мною данные, но его опытные данные могут дать начало некоторым сомнениям в правильности выбранного метода синтеза, так как здесь могли иметь некоторые изомерные превращения, что совершенно исключено в моем синтезе.

цию. Какова же была моя радость, когда под микроскопом я увидал первые кристаллы хлоргидрина, а вскоре вся жидкость превратилась в кристаллическую массу, и ее анализ вполне подтвердил строение этого соединения. Я думаю, что в Мюнхене не было более счастливого человека.

Г. Рогов, с которым я увидался в этот вечер, поздравил меня с успехом и стал настаивать, чтобы я скорее написал работу и обещал мне помочь перевести по-немецки. Я не замедлил это сделать и послал русский пакет в Р. Ф.-Х. Общество и просил делопроизводителя доложить о ней в Обществе; немецкий перевод я послал в Журнал Практической Химии.

В конце моего манускрипта я описал очень интересный факт, установленный мною при изготовлении диметилаллена из дибромида амилена, при действии на последний спиртовой щелочи. Я заметил, что чем больше и крепче я брал спиртовой щелочи в запаянную трубку, тем все более низкую точку кипения имел получаемый диметилаллен (вместо 40 град. начинал кипеть при 33-34 град.). У меня возникло предположение, что диметилаллен изомеризуется в изопрен, и я реакцией присоединения бромистого водорода в уксуснокислом растворе доказал, что в получаемом углеводороде находится смесь обоих углеводородов.

Тотчас же после отправки моей работы в Петербург в Химическое Общество я получил от А. Е. Фаворского письмо, в котором он осуждает меня, почему я взялся за разработку собственной темы, — строения изопрена, — а не послушался доброго совета опытного педагога, проф. Байера; было бы гораздо полезнее для меня сделать побольше препаратов в немецкой лаборатории, чтобы научиться различным методам, чем гнаться за напечатанием новых работ. Далее он указывает, что подобное мое решение он об'ясняет тем, что судьба меня очень набаловала, и мне хочется поскорее быть увенчанным лаврами*). Мне было, конечно, не очень приятно

*) Моя переписка с А. Е. Фаворским за это время находится в Ленинграде у моего сына, Владимира.

читать подобное письмо, но я решил не приводить никаких оправданий, тем более, что оказался победителем, сделав синтез такого важного углеводорода.

Моя радость стала еще более интенсивной, когда на второй день Рождества из Москвы приехала моя жена, и мы могли вместе провести праздники.

Насколько радостны были для меня последние дни ушедшего года, настолько же в первый месяц нового года мне пришлось пережить очень неприятные минуты, когда я получил ответ на мое последнее письмо от А. Е. Фаворского. В коротком письме он упрекает меня, что я поступил бы некорректно, если бы начал изучать изомеризацию алленовых углеводородов в диэтиленовые, так как это проблема его лаборатории, и он намерен продолжать исследования в этом направлении. В это же письмо был вложен проэкт заметки, которую А. Е. имел в виду поместить в протоколе заседания Химического Общества. Эта заметка была для меня более, чем обидна, так как в ней автор намекал, что я, как бывший его ученик и бывший в кругу идей его лаборатории, не мог не знать, что он продолжает интересоваться вопросами изомеризации, и потому я не имею никакого права разрабатывать самостоятельно подобные проблемы. Протокольная эта заметка, однако, начиналась словами: «Отдавая должное интересу фактического материала, полученного В. Н. Ипатьевым относительно строения изопрена, я не могу»... и пр.

Главное несоответствие этой записки с фактами было в том, что я не был в кругу идей обсуждаемых в его лаборатории, ибо если я заходил в лабораторию Фаворского, то только в его кабинет и то на несколько минут, и никогда не обсуждал с ним каких-либо вопросов после защиты моей диссертации в мае 1895 года, так как стал работать на свои собственные темы. Чем я был виноват, что, получая углеводород по установленному методу, я, изменив случайно условия, получил окончательный продукт с другими свойствами? Неужели никто из химиков, хотя бы бывших учеников Фаворского, не имеет права заявить об этом и не может высказать предположения,

отчего может происходить подобное явление? Я всю эту историю рассказал Рогову, и он был вполне согласен со мною. Раньше чем послать мой ответ А. Е., я решил спросить совета проф. Байера. Проф. Байер внимательно выслушал меня, — его ответ был очень коротким: «это довольно глупо, подобное требование, и если будет надо, я официально могу подтвердить, что вы поступили совершенно правильно с точки зрения научной этики». Я горячо поблагодарил проф. Байера и сказал ему, что я обратился к нему, как к большому химическому авторитету, но, конечно, никогда не позволю себе впутывать его имя в столь мелкую историю, возникшую вследствие недоразумений; для меня очень важно только знать его мнение.

После спокойного обсуждения всех обстоятельств дела, я написал длинное письмо А. Е. и доказал всю неправоту его обвинения; в конце письма я добавил, что я не хочу настаивать на том, что буду изучать изомеризацию алленов в диэтилленовые углеводороды под влиянием крепости щелочи, давления и пр. и предложил ему вычеркнуть из моей работы то, что касается спорного вопроса, и в случае выполнения им моей просьбы, не помещать в протоколе заседания также и его обидной для меня заметки. На этом наша переписка окончилась, но, насколько я помню, А. Е. все-таки включил свою заметку в протокол.

Позднее, когда я вернулся из заграницы, я имел с проф. Фаворским длинное об'яснение, где определенно и смело сказал ему мое мнение об его несправедливом отношении ко мне, которого я совершенно не заслужил; я привел также ему и мнение проф. Байера. В заключение он мне ответил, что готов предать все это забвению и принять меры к моей полной реабилитации. Я тогда сказал ему, что единственный выход из положения я вижу в том, что я выступлю в ближайшем заседании Химического Общества и заявлю, что мой инцидент с А. Е. Фаворским произошел вследствие недоразумений, которых нельзя было устранить, потому что я был заграницей, и что при личном свидании этот инцидент ликвидирован и его

надо предать забвению. Так я и поступил. Мое заявление было занесено в протокол заседания.

Мне вспоминается, что когда я предполагал отказаться от дальнейшей разработки замеченного мною явления, я руководствовался одним поступком знаменитого полководца Суворова. Когда в одном сражении русскими войсками были взяты французские пушки, то австрийцы стали претендовать на то, что это их трофеи.

— «Отдайте им, — сказал Суворов своим генералам, — мы возьмем новые».

Я уже имел в голове новые проблемы, и с начала 1897 года еще в Мюнхене, приступил к их разработке. Я имел в виду изучить действие натрий малонового эфира на дибромиды, полученные из алленовых углеводородов, действие хлористого нитрозила на двойную связь и т. п.

Проф. Байер все время интересовался моей работой, и каждый день подходил к моему столу, спрашивая о результатах; я показывал ему все полученные продукты.

Мое пребывание в Мюнхенской лаборатории было крайне полезным с точки зрения изучения всех современных методов и приемов при исследовании реакций с органическими веществами; несмотря на то, что я изучал свои собственные реакции, я знал все, что делают мои коллеги-докторанты в лаборатории, и зорко наблюдал за их манипуляциями. У молодого доцента Гофмана я ознакомился с методами газового анализа.

Мне пришлось присутствовать на очень интересном диспуте в университете, который был устроен для получения звания приват-доцента химии др. Вильштеттером. В Германии не существует ученых степеней магистра и доктора той или другой науки. Все получившие при окончании университета звание доктора философии имею право искать звания приват-доцента, для чего должны иметь достаточно серьезные опубликованные работы, и, кроме того, выдержать особое устное испытание на собрании факультета. Это испытание заключается в том, что диспутант должен указать в своем прошении некоторые научные проблемы, о которых он может сделать

доклад в заседании факультета. Специалисты профессора, рассмотрев работы и темы, предложенные соискателем, в случае их приемлемости, предлагают ему в заседании факультета ответить на некоторые другие вопросы. В назначенный день заседания факультета, которое происходит в этом случае публично, диспутант говорит вступительную речь, а потом члены факультета предлагают ему ответить на вопросы, которые были приняты факультетом для диспута.

Заседание факультета для присуждения звания доцента Вильштеттеру происходило очень торжественно. Декан факультета, известный профессор кристаллографии и минералогии, пр. Гротт, был в докторском одеянии, на лицо были все профессора химии во главе с проф. Байером, другие профессора естественных наук и много докторов и студентов. Одно маленькое происшествие немного привело в замешательство д-ра Вильштеттера: когда он захотел написать какую-то химическую формулу на поставленной для диспута черной доске, последняя вдруг закачалась, стала падать и в конце-концов рассыпалась на отдельные части. Но это происшествие было вскоре ликвидировано и диспутант блестяще отвечал на все заданные вопросы и, конечно, получил искомое звание.

Мне очень понравилась эта система присуждения звания доцента. На мой взгляд такое факультетское испытание более целесообразно, чем наш бывший магистерский экзамен, на котором требовалось знать все отделы химии во всех подробностях, что я считаю совершенно невозможным при современном состоянии химии. После диспута я обменялся своими впечатлениями с др. Виллигером и высказал ему свое восхищение о работах Вильштеттера и предположение, что он займет впоследствии кафедру Байера в Мюнхене. Др. Виллигер сказал мне, что несмотря на хорошие его работы, он никогда не будет профессором в Мюнхене, так как он «не ариец». Но может быть правительство сделает исключение, сказал я, ведь проф. Байер так его ценит, а он имеет большое влияние в министерстве. Будущее показало, что я был прав: Вильштет-

тер*) наследовал кафедру химии после Байера, который, как оказалось впоследствии, тоже не был чистым арийцем (его мать не была арийка).

В начале февраля в «Журнале Практической Химии» были напечатаны две мои работы: первая с Витторфом «К строению изопрена», а другая — «Строение и синтез изопрена». Проф. Байер подошел ко мне утром, как всегда он делал, и сказал:

— «Я прочел с очень большим интересом вашу работу и могу только поздравить Вас с большим успехом; я прошу Вас в воскресенье зайти ко мне вечером на ужин».

Такое приглашение расценивалось в лаборатории, как особое внимание, и, конечно, мне самому было очень лестно быть в гостях у такого выдающегося химика. Кроме меня, к ужину Байер пригласил проф. Кенигс и проф. Тилле. У Байера была очень симпатичная жена, которая расспрашивала очень любезно о моей семье, но я ничего не сказал ей ни Байеру, что моя жена в Мюнхене, не желая их поставить в неловкое положение. Байер угостил нас прекрасным ужином с пивом и чудным вином. Мы засиделись до позднего часа, и меня много расспрашивали про русскую жизнь, про наших профессоров и т. п. Когда мы, любезно распрощавшись с хозяевами, вышли на улицу, то Тилле предложил нам пойти выпить еще пива. Мы согласились. На наше несчастье пивные были уже закрыты, но Тилле, как страстный любитель этого напитка, не хотел отказаться от своего намерения и повел нас в одну пивную, в которую можно было проникнуть с заднего хода, так как хозяева были его хорошими знакомыми. Действительно, мы вошли в пивную с заднего хода, и чтобы войти в зал, нам пришлось пройти через спальни, где женский пол находился уже в постели.

*) Я рассказал про происшествие с доской на диспуте Вильштеттера, которое, как ничтожно оно ни было, все же вызвало у меня и у некоторых других присутствующих неприятное впечатление. Я далек от всяких суеверий, но здесь не могу не сопоставить это событие с печальным прекращением блестящей деятельности этого великого ученого, моего друга и замечательного человека. «Есть много на свете того, что не снилось мудрецам, мой друг Гораций».

Через несколько дней проф. Байер увидал, что в Мюнхене находится моя жена; он подошел ко мне в лаборатории, очень извинился, что он не пригласил ее к себе на ужин и прибавил, что он поправит эту ошибку. Дня через два после этого разговора он спросил, будем ли мы дома в 5 часов вечера. Получивши утвердительный ответ, он сказал, что придет к нам с визитом. Когда в пансионе узнали, что сам проф. Байер посетит нас, то наши хозяева приняли все меры к наилучшей встрече высокого посетителя. Так как я и жена решили угостить профессора русским чаем, то хозяева дали нам самый лучший саксонский сервиз и лучшую сервировку.

Имя Байера в Мюнхене пользовалось громадной известностью и уважением, и посещение им кого-либо сильно возвышало последнего в общественном мнении. Профессор Байер пробыл у нас более часа, все время говорил с женой по-французски, был очень простым и любезным кавалером и наговорил ей много комплиментов; я видел, что она произвела на него хорошее впечатление, и он даже сказал ей комплимент относительно ее красоты. Так как я должен был скоро покинуть Мюнхен и ехать в Париж, то он был так любезен, что посоветовал мне познакомиться с профессором Фридель, в Сорбонне, который открыл реакцию с хлористым алюминием, и дал мне к нему рекомендательное письмо, собственноручно им написанное. Письмо было не запечатано, и я мог его прочесть; он рекомендовал меня, как способного химика, сделавшего в его лаборатории две очень интересные работы: о строении карона и синтез изопрена. Он характеризовал меня, как воспитанного и высокообразованного интеллигентного человека, с которым ему приходилось очень много беседовать во время годичного пребывания в его лаборатории. Я очень жалею, что я передал это письмо проф. Фриделю, а не сохранил его у себя. Перед самым моим от'ездом проф. Байер настоял на том, чтобы вся группа докторантов и профессоров была сфотографирована. На прилагаемой фотографии я занимаю крайнее место справа; проф. Байер заставил меня сесть с профессорами, — сначала я встал рядом с Вильштеттером.

Во время моего пребывания в Мюнхене мне удалось познакомиться с обучением немецкой армии и даже посетить казармы и увидать условия солдатской жизни. В Мюнхене я был приглашен посетить один офицерский клуб, где члены его изучали русский язык. Кроме того, благодаря сделанному знакомству с одним баварским майором, я совершил поездку в крепость Ульм, где сделал свои наблюдения относительно военных упражнений немецкой пехоты. Общее впечатление, вынесенное мною из короткого знакомства с немецкой армией говорило в пользу ее отличной организации и дисциплины. Мне уже тогда было видно, что немецкая армия по своей подготовке превосходит нашу русскую, и что нам, несмотря на нашу численность, будет очень трудно одержать над ней серьезную победу.

Сердечно поблагодарив профессора Байера и других профессоров, и дружески попрощавшись с моими коллегами, а в особенности с др. Вильштеттером и Гомбергом, 1-го марта я выехал с женой в Париж. Еще перед от'ездом, я получил от генерала Н. П. Федорова письмо, в котором он извещал меня, что французское правительство разрешило мне работать в «Центральной Лаборатории порохов и селитр», и что я могу начать работу в означенной лаборатории тотчас-же, как я приеду.

По дороге в Париж мы остановились на двое суток в Страсбурге. Проф. Байер дал мне письмо к проф. Фиттигу, известному органику и хорошему педагогу. У него учились химии многие из русских, в особенности из Прибалтийских губерний. Я имел очень короткий разговор с проф. Фиттигом, так как он должен был читать лекцию; я спросил позволения присутствовать на этой лекции, предметом которой был алюминий и его соединения. В аудитории находилось около 300 слушателей, — немцев и французов. В лекции для меня не было ничего интересного. Профессор продолжал читать после звонка, чем вызвал неудовольствие студентов, которые начали шаркать ногами. Университетские здания и лаборатория были построены немцами после войны 1870 года в новой части

города, и они не пожалели денег для того, чтобы придать им импозантный вид. Вообще Страсбург в то время отчетливо делился на две половины: немецкую, превосходно обстроенную, и на французскую, которая представляла довольно жалкий вид, старыми домами и неопрятными улицами. Несмотря на то, что прошло более 25 лет со времени перехода Страсбурга в руки немцев, отношение к ним французов оставалось неприязненным. Как рассказывали мне соотечественники, которые показывали нам город, даже между студентами существовали два враждебных лагеря.

Тотчас-же по приезде в Париж я отправился к Н. П. Федорову в его отель для того, чтобы получить от него всякия указания. Он повел меня сначала завтракать, а потом отправился со мной искать подходящий пансион. Для меня это была большая помощь, так как я совершенно не знал Парижа, и для меня было очень важно поселиться поближе к лаборатории и по возможности не очень дорого, так как нам приходилось жить вдвоем. Н. П. нашел сносный пансион в Латинском квартале, очень близко к Ботаническому Саду, и не далеко от лаборатории. Полный пансион для нас обоих стоил в месяц 310 франков, что составляло тогда 100 рублей.

После переезда в пансион, я отправился в лабораторию и представился сначала проф. Виелль, а потом проф. Сарро, который был в то время уже членом Академии Наук. Этот визит к проф. Сарро очень мне памятен. Сарро был типичным французом, небольшого роста, довольно полный, очень живой в разговоре и очень к себе располагающий, как своей симпатичной наружностью, так своей простотой в обращении с таким еще юным ученым, каким я был в то время. Сарро питал большую симпатию к русским и к нашей стране и очень интересовался организацией военно-технического образования. Я рассказал ему вкратце, какие предметы проходятся в Артиллерийском Училище и Академии и для какой службы предназначаются офицеры, окончившие Академию. Ему очень понравилась наша организация и он сказал мне, что хорошо было бы, если во Франции существовала бы такая же Акаде-

мия. Я на это ему ответил, что во Франции существует Политехническая Школа, которая имеет мировую известность; она дает такую фундаментальную подготовку по физико-математическим наукам, что ее питомцы делаются потом великими учеными (и Сарро, и Виелль были ее воспитанниками). Сарро был пионером в изучении сложных вопросов движения снарядов в канале орудий (внутренной баллистики) и был знаком со многими профессорами нашей Академии. Он пожелал мне успеха в лаборатории, в которой он был директором, и предложил мне без стеснения обращаться к нему, если встретится надобность в его помощи. Его помощником (вице-директором) был проф. Виелль, тоже очень симпатичный человек, но который сначала показался мне несколько сухим в обращении и не любящим много разговаривать (черта не очень свойственная французам).

Ввиду введения в армии нового бездымного пороха, Виеллю приходилось очень много работать в различных военных высших комиссиях и потому он часто отлучался из лаборатории. Он любезно предложил мне ознакомиться со всеми методами и аппаратами для изучения свойств порохов и их горения и отдал меня под руководство опытного работника в лаборатории г. Шенель, у которого был выбит один глаз при взрыве, кажется, азида свинца, во время приготовления последнего. В то время в лаборатории работали еще 3 пороховых инженера, окончивших Политехническую школу и с одним из них, г. Рибалье, я близко сдружился. Я скоро убедился, что познания по химии моих коллег были не особенно велики, но за то они обладали хорошей физико-математической подготовкой и в некоторых случаях помогали мне в моих очень сложных и запутанных вычислениях.

Я усердно посещал лабораторию и с перерывом на завтрак (от 12 до 1 часа) я оставался в ней до 6-ти часов. Мой руководитель был очень расположен ко мне и научил меня многим полезным вещам; быть может, он чувствовал ко мне особую симпатию, потому что я приехал из сугубо монархической страны, которой он особенно сочувствовал, так как

он сам был настоящим монархистом и не стеснялся мне высказывать свои политические убеждения; он полагал, что для Франции также необходим монархический режим. Я мало интересовался политикой, и был очень удивлен, услышавши от первого француза, что он очень недоволен порядками, существующими в третьей республике. Мне республиканский образ правления представлялся значительным шагом вперед в проведении наилучших социальных условий жизни народных масс. Но я по своему военному положению и во избежании неприятных споров, вежливо выслушивал критику современной политической жизни Франции и не указывал на недостатки в методах управления нашей страной, имеющей монархический образ правления. Раз в неделю в лаборатории происходили заседания особой комиссии по взрывчатым веществам под председательством г. Бертело, которому один раз я был представлен, но не удостоился какого-либо примечательного разговора. Я слышал тогда, что Бертело не очень ценил периодический закон Менделеева, и действительно, я ни в одной химической аудитории и лаборатории не видал периодической таблицы, которая, напротив, была очень распространена в германских лабораториях.

В скором времени по прибытии в Париж, я отправился в университет (Сорбонна), чтобы сделать визит проф. Фриделю и передать ему письмо Байера. Фридель прочитав письмо, приветствовал меня с большой симпатией и сам стал показывать свою лабораторию. Между прочим, он обратил мое внимание на синтетическое получение полевых шпатов и некоторых других минералов. Фридель был тогда семидесятилетним стариком, высокого роста, с седой бородой и волосами и по своей наружности напоминал нашего Тургенева; он был родом из Эльзаса и несмотря на свой возраст выглядел еще бодрым человеком, интересующимся наукой.

Я быстро освоился со всеми проблемами, которые изучались в центральной лаборатории порохов и взрывчатых веществ. После ознакомления с калориметрической бомбой Бертело и с бомбой Сарро и Виелля для изучения горения



Химическая лаборатория проф. Байера, Мюнхен 1896-1897

Сидят (справа налево) В. Н. Ипатьев, проф. Кенигс, проф. Байер, проф. Тилле, д-р Вихорн, д-р Эйнхорн

порохов и взрвчатых веществ, единственный экземпляр которой был только в Военно-Технической лаборатории морского ведомства, я обратился к Виеллю с просьбой дать мне какую-нибудь небольшую проблему по исследованию порохов. Он предложил мне изучить горение нитроглицеринового пороха, — баллистита, — при разных плотностях заряжения в бомбе Сарро и Виелля и проверить на этом примере правильность предложенной им вместе с Сарро теории горения порохов параллельными слоями. Я с большим энтузиазмом приступил к этой работе и параллельно ознакомился со всеми работами этих ученых по этому предмету. Только во время моей работы в этой лаборатории я увидал, как существенна разница в организации научных исследований в немецких и французских лабораториях. В Германии я никогда не потерял ни одного дня для того, чтобы доставать все необходимое для своей работы; во Франции поиски нужных веществ сопровождались иногда с очень большими затруднениями. Я помню, что во время моих опытов мне надо было получить новую бомбу с кислородом. В то время такие бомбы были в большом ходу, и в Германии их можно было получить немедленно после затребования. В Париже я потерял более недели, прежде чем такая бомба была, наконец, доставлена в лабораторию. Но тем не менее, мне удалось в течении 4 месяцев сделать очень интересную работу по горению баллистита, причем мною были сделаны два опыта при плотности заряжения 0,3, когда максимальное давление в бомбе достигало до 4500 атмосфер. Когда я об этом рассказал Виеллю, то он замахал руками и упрекнул Шенеля, почему он позволил делать такие опасные опыты. Тем не менее интересные данные были получены, и я приступил к очень сложным вычислениям для проверки закона горения бездымного нитроглицеринового пороха параллельными слоями. Когда моя работа была закончена и написана, я показал ее проф. Виеллю; он остался ею доволен и разрешил ее напечатать, когда я приеду домой в русском журнале.

Генерал Федоров посоветовал мне попросить у французского правительства разрешения посетить также казенный

завод изготовления бездымного пороха, который находился около Бреста в Мулен Блан (Бретань). Кроме того, он мне передал список вопросов, который был прислан ему нашим Артиллерийским Управлением по поводу изготовления пикриновой кислоты (тринитрофенола). Для того, чтобы ответить на эти вопросы, мне надо было с'ездить на казенный завод взрывчатых веществ, находящийся в Нормандии около местечка называемого Эскерд. Н. П. Федоров сказал мне, что в случае моего согласия, он достанет необходимое разрешение на посещение заводов. Понятно, что я не мог не согласиться исполнить эти поручения, и в скором времени я отправился сначала в Мулен Блан, а потом в Эскерд.

Нельзя сказать, чтобы мое путешествие в Брест было бы очень удобным. Пришлось ехать целую ночь в обыкновенном вагоне 2-го класса (на французских дорогах очень грязноватых), без сна, так как в купэ, кроме меня, ехало еще 9 моряков, возвращавшихся в Брест на свои корабли; военный флот имел стоянку в этом порту. Администрация завода, узнав о моем прибытии, прислала за мной к станции прекрасный экипаж. Она показала мне во всех подробностях заводы пироксилина и бездымного пороха и в заключение угостила чудным обедом, на котором присутствовали все инженеры завода во главе с директором г. Биллиярдоном. Последний был рад со мною познакомиться, потому что он прожил около года в Петербурге, когда на Охте строился первый русский пироксилиновый завод и устанавливалась фабрикация бездымного пороха.

Вторая моя поездка в Эскерд заняла несколько более времени, потому что накануне моего приезда на заводе черного пороха вблизи Эскерд произошел сильный взрыв, сопровождавшийся человеческими жертвами. Все инженеры были заняты на расследовании, и мне пришлось провести в маленьком французском городке не менее трех дней, прежде чем я смог приступить к осмотру производств пикриновой кислоты.

Завод взрывчатых веществ в Эскерд представлял из себя в то время очень непрезентабельный вид, — на особенно

грустные размышления навело меня состояние химической лаборатории. Производство пикриновой кислоты мне показывал инженер Патар, тогда совсем еще молодой человек лет 27-28, мой ровесник, получивший впоследствии, после Великой войны, громкое имя за его открытие способа получения метилового спирта из водяного газа под большим давлением и в присутствии катализаторов. Изобретение этого важного промышленного способа получения метилового спирта (древесного) он мог сделать, как он сам пишет в своей статье, в журнале «Химия и Промышленность» (франц.) только благодаря фундаментальным работам проф. Сабатье и Ипатьева, открывшим новое поле катализа в органической химии. При ознакомлении с деталями изготовления пикриновой кислоты, я увидал, что буду в состоянии ответить на все заданные мне вопросы, и после осмотра завода записал все мною виденное и отметил, на что надо обратить особое внимание при фабрикации этого взрывчатого вещества.

Перед своим от'ездом из Франции я сердечно поблагодарил Н. П. Федорова за его отеческое ко мне отношение. Он не только помог мне устроиться для работы в Лаборатории Порохов и посетить заводы, но и постоянно приглашал меня в праздничные дни к себе, чтобы провести вместе с ним праздничный отдых. Я, тогда совсем молодой человек, как губка впитывал в себя его интересные рассказы о прежней российской жизни, о характерах государственных деятелей и его сослуживцев в артиллерийском ведомстве. Он был вольнодумцем и об'яснил, почему по выходе в отставку он решил переселиться в Париж: «Я живу здесь, как в пустыне и люблю быть один со своими мыслями или же анализировать идеи великих мыслителей всех стран». Когда жена была в Париже, Н. П. зная, что я целые дни в лаборатории, очень часто навещал ее и показывал ей все достопримечательности Парижа: картинные галлереи, катакомбы и пр. В то время в Париже был ген. Перлик, командир одного из корпусов русской армии, стоявшего на нашей западной границе. Н. П. познакомил нас с ген. Перлик, который со своей стороны, также не раз ее навещал.

Когда же в мае жена уехала в Москву, то я все праздники проводил с Н. П., и мы после завтрака пешком направлялись с Больших Бульваров в Булонский лес, где проводили весь остаток дня, а иногда, за неимением места в омнибусе, также пешком возвращались в город. За поздним временем, мы не могли получать обеда в ресторанах и удовлетворяли наш аппетит в каком нибудь кафэ кофеем с бутербродами.

Во время этих долгих прогулок я хорошо ознакомился с характером и убеждениями Н. П., — этого весьма незаурядного человека. Он был большим поклонником Салтыкова-Щедрина, и советывал побольше вникать в глубокие мысли этого великого сатирика, удивительно верно изображающего жизнь различных слоев русского общества. Н. П. был замечательно скромным человеком, во время жизни отказывал себе во многих удобствах, но сберегал трудом нажитые деньги для того, чтобы оставить их после своей смерти для стипендии молодым людям, поступающим в высшие учебные заведения. По завещанию он оставил 300 тыс. рублей для 4-х высших учебных заведений по равной части; кроме того, при жизни он пожертвовал 20 тыс. рублей Артиллерийскому Училищу и Академии для выдачи ежегодных премий за лучшие успехи по химии*). Для всех приезжающих артиллеристов в командировку во Францию Н. П. Федоров являлся незаменимым человеком в смысле оказания им помощи в деле выполнения возложенных на них поручений. Жалко, что вследствие большевистской революции имя этого выдающегося артиллериста и педагога было предано забвению. Но придет время (а теперь уже начинают вспоминать выдающихся прежних деятелей), когда имя ген. Н. П. Федорова займет почетное место среди педагогов Артиллерийской Академии и Училища.

Из Парижа в конце июня я отправился в Германию и остановился во Франкфурте для того, чтобы посетить завод др. Рашига, на котором велась перегонка карболовой кисло-

*) См. некролог генерала Н. П. Федорова, напечатанный мною в «Артиллерийском Журнале» за 1913 год.

ты по его патентованному способу, причем кислота получалась в очень чистом состоянии и была пригодна для нитрации и превращения ее в пикриновую кислоту. Завод Рашига занимал очень небольшую площадь и, насколько помню, дестилляция карболовой кислоты производилась в деревянном небольшом здании. К сожалению, мне не удалось увидеть хозяина, но от заведующего перегонкой я смог получить необходимые указания. Завод Рашига помещался в Людвигсхавене, рядом с Баденскими заводами, изготовлявшими соду и краски. Конечно, в то время эти заводы еще не имели тех внушительных размеров, какие они приобрели позднее, когда стали поражать своею производительностью весь промышленный мир.

Ужасная жара, которая была в Людвигсхавене, когда я осматривал заводы, и неосторожное утоление жажды холодным пивом и другими прохладительными напитками вызвали у меня заболевание горла. Я едва добрался до отеля во Франкфурте и принужден был послать за доктором, так как имел сильный жар и нестерпимую боль горла и головы. Я оставался пять дней под наблюдением врача совершенно один, но, слава Богу, все кончилось благополучно; доктор опасался вначале, что я заболел дифтеритом, но он скоро распознал, что у меня обыкновенная ангина, только в очень сильной степени.

Все мои поручения были выполнены и я через Берлин отправился в Москву, где в то время находилась моя семья на даче у моей тещи в селе Хорошове.

## ГЛАВА ВОСЬМАЯ

## РАБОТА НАД ПРОФЕССОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИЕЙ

Отдохнув 2-3 недели, я поспешил в Петербург, чтобы найти себе подходящую квартиру, недалеко от Академии. В то время, как в Москве, так и Петербурге, был квартирный кризис, и найти квартиру средних размеров в 5-6 комнат

представляло большое затруднение. Но по приезде в Петербург я узнал, что в виду сильного расширения Михайловского Училища и увеличения его штатов, были выстроены новые здания для квартир служащих, и так как штаты еще не были заполнены, то квартиры были свободными и одну из них временно (на год) предложили мне. Я охотно согласился и получил очень хорошую квартиру в 6-7 комнат, которая предназначалась впоследствии одному из командиров батареи.

Если с этой стороны мне очень повезло, то, с другой стороны, меня ожидали неприятности и разочарования в людях. Во время моего пребывания заграницей я имел переписку с Г. А. Забудским и с А. В. Сапожниковым, который был временным помощником Забудского по заведыванию лабораторией. С Г. А. Забудским я вел, главным образом, деловую переписку и сообщал ему об успехах моей химической работы. Интересно отметить, насколько Г. А. был слабоват в химии: когда я ему написал, что сделал синтез изопрена, то он поздравил меня в письме с успехом «в области изопреновых соединений»...

Совсем другой характер носила моя переписка с Сапожниковым, с которым мы расстались добрыми друзьями. К А. В я относился очень дружелюбно и старался во всех случаях помочь ему, чтобы улучшить его материальное положение, так как он был семейным и имел двух сыновей. В мое отсутствие он защищал свою диссертацию для получения звания штатного преподавателя на тему: «Изучение удельных весов водных растворов ацетона». Как он мне писал, защита прошла очень удачно, и он получил искомое звание. Ему удалось также получить хорошо оплачиваемый урок по химии с вел. кн. Андреем Владимировичем. Он просил меня выслать ему весь материал по получению и использованию в промышленности и в обыденной жизни газа ацетилена; он об’яснил мне, что это ему нужно для публичной лекции об ацетилене. Я тщательно собрал материал и выслал ему в короткий срок. В своих письмах я откровенно писал ему о всех своих впечатлениях и переживаниях заграницей и также об укладе жизни в

Мюнхенской лаборатории. Я ему подробно написал, почему я решил продолжать работу с изопреном вместо того, чтобы заниматься изготовлением химических препаратов. Я полагал, что это все останется между нами и не будет рассказываемо другим лицам, а в особенности артиллерийскому начальству. Оказалось, что он не только передал об этом разным химикам, но и рассказал о моем поведении в лаборатории Байера инспектору классов К. Е. Гуку, причем от себя прибавил, что я совсем ушел от Байера, предварительно имев неприятные разговоры. Из писем А. В. ко мне я совершенно не знал, что идут подобные разговоры о моем поведении заграницей; точно также А. В. не написал мне, что он получил уроки химии с вел. кн. Андреем Владимировичем, точно боялся, что я буду протестовать и захочу иметь в будущем подобные занятия. Подобная боязнь была совершенно напрасна: я был настолько поглощен своими научными работами, что подобные уроки только отвлекли бы меня от моей главной цели; сокрытие же от меня этого маленького события в его карьере заставило меня в первый раз усумниться в его дружеском ко мне отношении.

Когда по приезде в Петербург из командировки я явился к инспектору классов Гуку, то он с первых же слов стал меня порицать за нетактичное поведение в лаборатории Байера и подчеркнул, что вообще у меня заносчивый характер и я очень много о себе думаю. Крайне удивленный, я спросил его, кто ему рассказал подобные ни на чем не основанные сплетни, и заявил, что я имею положительные доказательства хорошего мнения об мне Байера, как о химике, так и воспитанном интеллигентном человеке. Пускай А. В. покажет мое письмо, где было бы хоть одно слово, что я позволил себе какую-нибудь некрасивую выходку по отношению к этому великому ученому. Я рассказал Гуку, что Байер, приказав сделать фотографию всей нашей группы, усадил меня вместе с профессорами и, наконец, сделал нам визит и дал мне рекомендательное письмо к проф. Фриделю с очень лестной обо мне аттестации. Представленные мною факты, обстоятельный отчет о командировке (две

печатных интересных работы) и ряд данных, собранных для Артиллерийского Управления, заставили Гука переменить свое мнение о моем поведении заграницей. Что же касается до его замечания, будто я «много о себе воображаю», то я иронически ему ответил, что «я о себе так высоко думаю, что вы даже и представить себе не можете, но это — мое дело, и оно никого не касается».

Само собою разумеется, мои отношения с А. В. Сапожниковым теперь не могли быть столь дружескими, как прежде; я уже не мог доверять ему и стал поддерживать с ним более официальные отношения. В характере А. В. более, чем у других химиков, с которыми мне приходилось сталкиваться в нашей лаборатории, было развито чувство зависти, побуждавшее его, порой, к поступкам не совсем деликатным. Чувство зависти присуще нам всем, все мы имеем этот недостаток, но надо различать два вида этого чувства: я могу завидовать успеху какого-нибудь большого химика, когда он подметил интересное явление в том процессе, который был предметом моего изучения, но в котором я этого явления не заметил. Такая зависть может быть оправдываема, если она не сопровождается порчей отношений между людьми. Но если человек начинает завидовать другому в его успешной работе, когда он сам не хочет или не может отдать свои силы и уменье на продолжительный и упорный научный труд, чтобы выявить свой талант в исследовании новых явлений, то подобная зависть может вызвать только отталкивающее впечатление и способствовать установлению недоверия между людьми. Я и Сапожников были почти одних лет (я был на полгода старше) и хотя состояли при одной и той же кафедре в Академии, но каждый из нас имел свою специальность: он — по физической химии, я — по химии органической. Я никогда не стремился занимать кафедру порохов и взрывчатых веществ, хотя я был постоянно в курсе всех актуальных вопросов в этой области и по поручению Артиллерийского Комитета выполнял все возлагаемыя на меня поручения в моей лаборатории. Наши дороги поэтому шли параллельно, и нам не надо было вести

борьбу для получения желаемого положения в Академии. Что же касается научной деятельности, то каждый из нас был совершенно свободен в выборе научных проблем и тут мы могли только благодаря своим способностям сделать большую или меньшую карьеру. Вот на этой-то почве и могло возникать тот вид зависти, который мог отделять нас друг от друга.

Мне далее не раз придется касаться многих недоразумений, которые неизбежно возникали между нами во время продолжительной службы в Академии, но я здесь с самого начала хочу подчеркнуть, что, несмотря на все это, в Алексее Васильевиче было много хороших черт, которые заставляли меня забывать об его недостатках. Во всяком случае А. В. принадлежал к числу хороших русских людей, которыми наша страна могла только гордиться; он был хороший профессор, обладал большой энергией и достиг высокого положения только благодаря своему труду и способностям. В особенности его честная натура проявилась, когда ему пришлось работать при большевистской власти. Теперь, когда я пишу эти строки, А. В. уже нет в живых. Он умер внезапно от кровоизлияния в мозг в 1936 году в Москве, — после возвращения его из ссылки в Сибирь, куда он был выслан, не имея никакой вины. Перед своим арестом и ссылкой он отдавал все свои силы на заведывание химической лабораторией Военно-Технической Академии, которая должна была исполнять разнообразные работы для Комиссариата по военным делам.

По приезде в Петербург я написал рапорт в Артиллерийский Комитет, где дал ответы на все вопросы, которые касались изготовления пикриновой кислоты, и приложил абстракт из моей работе у проф. Виелля о горении нитроглицериновых порохов.

Управляющий делами Артиллерийского Комитета ген. Петр Захарович Костырко, прочитавши мои рапорты, вызвал меня к себе, чтобы ближе со мной познакомиться и задать некоторые вопросы. Генерал Костырко после начальника Артиллерийского Управления был главным лицом в Артиллерии, так как ему приходилось при участии Артиллерийского Коми-

тета решать самые важные дела по артиллерийскому и ружейному вооружению армии. Он пользовался громадным уважением министра Ванновского и вел. кн. Михаила Николаевича и с его мнением считались все высшие чины военного ведомства. Он обладал великолепной памятью, знал материальную часть артиллерии наизусть, умел говорить со всякими начальствующими лицами, был безусловно честным человеком, холостяком и очень скрытным в своей частной жизни. Он нигде не бывал, никого не принимал и жил с прислугой в казенной квартире на Литейном, напротив Главного Артиллерийского Управления. Если он был уверен в своей правоте, то никакое высшее начальство не могло поколебать его убеждения, и он, благодаря своим знаниям, всегда одерживал победу. Его большим достоинством было умение разбираться в людях, что позволяло ему привлекать к работе наиболее способных людей. Для него высокие чины не имели никакого значения; для работы он старался привлекать молодых артиллеристов, окончивших Академию, и если убеждался в их способностях, то выдвигал их на ответственную работу. Достаточно указать на состав важнейшей комиссии по перевооружению нашей артиллерии новой скорострельной 3-х дюймовой пушкой. За то и молодежь относилась к нему с большим уважением и признательностью. Когда освободилось место начальника Артиллерийского Управления, то высшее начальство предложило ему это место, но он отказался, говоря, что его работа будет более полезна в Артиллерийском Комитете. Молодежь узнав об его отказе, отправила ему делегацию с целью уговорить его взять место начальника; он поблагодарил, но наотрез отказался.

Когда я явился к Костырко, то он мне сказал, что Артиллерийское Управление решило ходатайствовать о награждении проф. Виелля орденом Станислава 2-й степени со звездой за его любезное соглашение руководить моей работой в его лаборатории. Ген. Федоров написал о моих занятиях в лаборатории и о посещении заводов пороха и взрывчатых веществ. Ген. Костырко об'явил мне, что он решил пригласить меня

принять участие в комиссии по применению взрывчатых веществ к снаряжению снарядов, в качестве постоянного члена и, кроме того, включить меня в число сотрудников 5-го отдела Артиллерийского Комитета, который занимался всеми пороховыми и химическими вопросами. Я очень поблагодарил ген. Костырко за это приглашение, сказав ему, что я рад применить свои познания для артиллерийского дела, но никакого вознаграждения мне не надо, ибо это только стеснило бы меня в моей научной работе.

Приглашение меня в указанную комиссию очень рассердило Г. А. Забудского, который, несмотря на его желание быть там членом, не был туда назначен. Мое назначение вызвало также неудовольствие со стороны А. В. Сапожникова, который не преминул обратиться к начальнику Академии, чтобы тот походатайствовал об его назначении в ту же комиссию. Ген. Демьяненков, будучи в хороших отношениях с ген. Костырко, удовлетворил просьбу А. В., и он через год был также назначен членом в эту комиссию.

Эта комиссия, очень важная по своей цели, была образована после несчастного случая с кап. Панпушко, который, как было выше сказано, занимался единолично снаряжением снарядов пикриновой кислотой. После его смерти была образована при Артиллерийском Комитете специальная взрывчатая комиссия, председателем которой был назначен ген. Теннер, членами ген. Муратов и кап. П. А. Гельфрейх, а делопроизводителем кап. Петровский (Николай Иванович). Гельфрейх производил опыты на артиллерийском полигоне: в особо устроенной мастерской он снаряжал снаряды различными взрывчатыми веществами и затем подвергал их испытанию стрельбой из орудий разных калибров. В этой комиссии в начале принимал участие представитель морского ведомства, кап. Бархоткин, который занимался снаряжением бронебойных снарядов пироксилиновыми шашками. После ухода Бархоткина, был привлечен в комиссию мой товарищ по Академии К. И. Максимов, и ему было поручено снаряжение снарядов влажным пироксилином. Но в скором времени пироксилин был заменен

другими взрывчатыми веществами. Ввиду того, что опыты по снаряжению снарядов взрывчатыми веществами представляли из себя очень опасное занятие, военное ведомство решило платить лицам, приглашенным для этой цели, кроме обычного содержания, еще по 10 рублей суточных денег, а кроме того, их семьям была обеспечена хорошая пенсия.

Капитан Гельфрейх и Максимов, оба были способными артиллеристами, но, к сожалению, не получили в Артиллерийской Академии хорошей химической подготовки, и потому приглашение в комиссию меня и Сапожникова было очень полезно для дела. Мой товарищ, кап. Максимов был очень способный человек, и я считал его выше, чем Гельфрейха. Последний умел втирать очки начальству и потому имел репутацию хорошего специалиста; но я скоро распознал слабость его познаний. Он нередко выступал в комиссии с очень легкомысленными предложениями, которые не имели никакого научного основания. Вскоре после моего приглашения в комиссию мне было поручено исследовать одно новое взрывчатое вещество, полученное Гельфрейхом из нафталина. Комиссия не могла решить вопроса, стоит ли делать опыты снаряжения снарядов предлагаемым Гельфрейхом веществом, которое он назвал «эккердитом» в память его посещения завода взрывчатых веществ во Франции в Эскерде. Я произвел в своей лаборатории полный анализ вещества и нашел, что оно представляет смесь различных нитросоединений нафталина, причем в ней преобладают динитросоединения, которые мне удалось искусным подбором растворителей разделить на изомеры. Тринитронафталина в этом взрывчатом веществе оказалось очень немного. Это исследование показало, что вследствие недостаточной нитрации нафталина, полученный из него продукт не будет развивать достаточную силу взрыва и потому не представляет интереса для испытания в снарядах. Мой доклад в комиссии был настолько убедителен, что все согласились с моим мнением, а автор сего продукта, несмотря на мое отрицательное отношение к его продукту, отметил блестящее выполнение мною данного мне первого поручения.

Кап. Максимов был очень дружен со мною и советовался по всем химическим вопросам, которые возникали при его работе. К сожалению, он отличался не крепким здоровьем, а работа в холодной снаряжательной мастерской с порошкообразными или с расплавленными взрывчатыми веществами, дающими ядовитые пары, несомненно разрушала его и без того слабый организм. Он часто прихварывал, но будучи очень аккуратным и честным работником, не хотел манкировать и отправлялся на службу в то время, когда ему лучше было бы оставаться дома.

Ему первому пришла в голову мысль ввести для снаряжения снарядов такие соединения, которые, обладая достаточными детонирующими свойствами, не взрывались бы при прохождении через твердые преграды. Так, напр., бронебойный снаряд, снаряженный таким взрывчатым веществом, должен пройти броню и потом уже разорваться от действия детонатора, находящегося в ударной трубке. Он поделился со мной этой мыслью и предложил вместе с ним заняться ее реализацией. Я охотно согласился на эту совместную работу, и начал исследовать в лаборатории различные комбинации ароматических нитросоединений с пикриновой кислотой три-нитрокрезолом и не только изучать их пригодность с физико-химической точки зрения, но также и исследовать их взрывчатые свойства при взрывов в бомбе Сарро и Виелля. После годовой работы полученные данные были доложены Комиссии, и было постановлено произвести опыты снаряжения снарядов намеченными взрывчатыми веществами. Уже после смерти Максимова, которая последовала в начале 1898 года, такие комбинации нитросоединений нашли себе большое применение в снаряжении снарядов, и мой ученик по Академии кап. А. А. Дзержкович, который занял место Максимова, с успехом продолжал разработку этого вопроса.

В сентябре я совершенно неожиданно получил приглашение от директора Института Гражданских Инженеров взять на себя чтение лекций по химии, вести практические занятия со студентами и сделаться штатным преподавателем Инсти-

тута. Это предложение было сделано потому, что бывший преподаватель химии в Институте Владимир Яковлевич Флоренсов, в прошлом мой преподаватель по Академии (он окончил Артиллерийскую Академию, но потом вышел в отставку и посвятил себя электротехнике, где он считался ценным специалистом), решил отказаться от чтения лекций и указал на меня, как на хорошего преподавателя. Это было лестное для меня предложение; мое начальство по Артиллерийской Академии дало мне нужное разрешение, и я сделался штатным преподавателем химии в гражданском высшем учебном заведении. Моя вступительная лекция в октябре прошла при большом количестве студентов, пришедших послушать и посмотреть на нового преподавателя в военной форме. Лекция была удачна, и молодежь очень хорошо меня приветствовала. Этот прием был очень хорошим предзнаменованием для моей работы в новой обстановке.

Мои научные работы в лаборатории сконцентрировались на исследовании мало известного класса алленовых углеводородов; я стал получать их через замещенные ацето-уксусные эфиры, разлагая последние на кетоны; последние были превращены в хлориды, а из них при действии спиртовой щелочи в запаяных трубках получались необходимые аллены. Я изучал действие малонового эфира на дибромы алленов, а также на дибромиды олефинов. В круг моих исследований были введены реакции хлористого нитрозила и двуокиси азота на двойную связь. Эти работы послужили мне темой для моей профессорской диссертации.



В 1898 году предстояло значительное расширение Михайловского Артиллерийского Училища; вместо обычного приема в 65-70 человек, осенью ожидалось поступление 150 человек. В мае в конференции Академии был возбужден вопрос о замещении трех свободных профессорских кафедр. По штату в Академии полагалось 7 ординарных профессоров и 3 экстра-

ординарных. Профессорские кафедры были только по главным предметам и незадолго перед этим химия была включена в их число. Сделать это удалось только потому, что изготовление бездымных порохов и новых взрывчатых веществ настоятельно требовало хорошего знакомства с теоретической химией. Все эти вакансии экстраординарных профессоров к этому времени были свободны, и потому в конференции Академии должен был быть разрешен вопрос о выборе достойных лиц. Кандидатами на профессорское звание были штатные преподаватели: полк. Корольков (физика и электотехника), кап. Ипатьев (химия), кап. Цитович (артиллерия) и кап. Сапожников (химия). По закону для получения этого звания полагалась защита диссертации, но в некоторых случаях лица, известные своими научными трудами, могли быть избраны в профессора и без защиты диссертации. По моему мнению, ни один из указанных кандидатов не подходил под эту статью закона, и мы должны были защищать диссертации на темы, утвержденные конференцией. Но начальник Академии ген. Демьяненков, питая особое расположение к полк. Королькову за его умелое преподавание и за организацию прекрасного физического кабинета и электротехнической лаборатории, поставил перед конференцией вопрос об освобождении его от представления диссертации. Инспектор классов ген. Гук тогда предложил освободить от диссертации и других кандидатов, указывая, что их научные работы не ниже, чем у Королькова. Конференция, не спросив нашего согласия, пробаллотировала нас всех. Результат голосования был таков: Корольков получил 11 из 13, я — 6, Сапожников — 3 и Цитович — 1. Таким образом, Корольков был освобожден от представления диссертации, а мы остальные должны были следовать закону и подать в конференцию для утверждения названия тем, выбранных нами для диссертаций.

Когда на другой день Г. А. Забудский передал мне подробности заседания конференции, то я очень возмутился и отправился к К. Е. Гуку, чтобы выразить ему свой протест. Я ему сказал, что ранее, чем производить баллотировку о моем освобождении от диссертации, надо было спросить меня, хочу

ли я подобной привилегии. Мы все — молодые ученые, ничем особо не выделились и несомненно для нашей же пользы должны защищать диссертации; если бы меня спросили заранее, хочу ли я такой льготы даже при условии гарантии успеха баллотировки, то я бы ответил, что я нахожу ее совершенно не нужной. К. Е. Гук должен был выслушать мое недовольство и ничего не мог сказать в свое оправдание.

Это событие было для меня и хорошим предзнаменованием, так как показывало, что я в скором времени могу подать диссертацию. Член конференции М. Н. Бароновский, очень честный и прямой человек, мне передавал, что, несмотря на его ко мне уважение, он положил мне черный шар, так как с его точки зрения гораздо приятнее получить это высокое звание не по милости, а законным путем. «Я клал Вам черный шар со спокойной душой, — сказал ген. Бароновский, — так как на конференции Г. А. Забудский заявил, что у Вас так много интересного научного материала, что, базируясь на нем, Вам не трудно будет написать диссертацию». Понятно, что после этого эпизода я стал еще более усиленно работать в лаборатории, чтобы закончить мою диссертацию к концу года.

Я считаю не безинтересным привести здесь один факт, который может дать об'яснение, при каких странных обстоятельствах приходит иногда интуиция в голову человека, занимающегося научными исследованиями. Изучая действие натриймалонового эфира на дибромиды олефинов (реакция Перкина), я нашел, что не всегда получаются циклические кислоты, как это предполагал Перкин. Когда в дибромидах один атом брома стоит при третичном углеродном атоме, то вместо кислоты образуется олефин и какое то кристаллическое вещество, химическую природу которого я никак не мог определить, несмотря на анализы и изучение с ним некоторых реакций. Я не переставал думать об этом загадочном веществе, прекрасно кристаллизующемся в длинных иглах с строго определенной точкой плавания. В ночь на 12 ноября 1897 года родился мой последний сын Владимир (ставший впоследствии химиком),

и я был принужден позднее обыкновенного пойти спать, причем на этот раз постель была мне приготовлена в кабинете на диване. Когда я улегся, меня снова стала преследовать мысль о строении этого неизвестного соединения, и вдруг меня осенила мысль, что оно имеет конституцию ацетилентетракобонового эфира, происшедшего от соединения двух молекул натриймалонового эфира с потерей двух атомов натрия под влиянием непрочного дибромида. Я вскочил с постели, бросился к книге Бейльштейна и каково было мое изумление, когда приведенные там физико-химические свойства в точности совпали с моими. Теперь у меня уже не осталось никакого сомнения в строении полученного мною вещества.

Весною я был очень обрадован известием, сообщенным мне секретарем комиссии взрывчатых веществ Н. И. Петровским, что ген. Костырко решил командировать меня заграницу на 2-й Международный Конгресс по чистой и прикладной химии, имеющий быть в начале июля в Вене. Н. И. об'явил мне, что эта командировка мне дается за мою безвозмездную работу для Артиллерийского Комитета. Это внимание со стороны артиллерийского начальства было совсем не по душе моему шефу Г. А. Забудскому, который сам рассчитывал быть на этом конгрессе делегатом от России. Мне передавали мои друзья, что он заявил протест по этому поводу и, кажется, ходил к ген. Костырко об'ясняться, почему он обойден, но ничего не помогло и моя командировка была утверждена.

В конце июня я отправился заграницу, сначала в Берлин, так как должен был там выполнить некоторые поручения, а потом в Вену. В Берлине была в то время колониальная выставка, которую я посетил несколько раз с большим интересом. В Вене, кроме Конгресса химии, была устроена особая выставка по случаю 70летия Императора Франца-Иосифа.

Перед моим от'ездом из Петербурга проф. Д. К. Чернов просил меня взять под свое покровительство его сына Дмитрия, который окончил в этом году Петербургский Университет; в награду за его блестящие успехи Д. К. предложил ему поехать заграницу на 2-3 месяца и посетить Германию, Австрию и

Францию. Сын Чернова был совсем молодой (22 года), наивный человек, очень робкий вследствие деспотического воспитания, и потому он был очень рад совершить путешествие по Европе с человеком, которому уже была известна заграничная жизнь. Кроме молодого Чернова на путешествие со мной напросился только что окончивший Николаевскую Инженерную Академию военный инженер М. А. Ксирихи, с которым я был хорошо знаком, так как с его братом я окончил Михайловское Училище в 1887 году. М. А. Ксирихи встретил меня в Берлине, а Чернов приехал прямо в Вену.

Международные конгрессы по химии были тогда внове и еще не обставлялись с такой помпой, как это имело место впоследствии. Тем не менее на Конгресс с'ехалось более 1000 химиков из разных стран, и Австрия устроила им очень любезный прием. Значение химии в хозяйственной жизни страны уже в то время расценивалось очень высоко, и бургомистр Вены в своей очень короткой речи сказал: «Как высоко мы должны ценить успехи химии, можно заключить из того, что нет ни одного вопроса в хозяйстве нашей столицы, при решении которого нам не пришлось бы спрашивать совета опытного химика».

На этом Конгрессе я выслушал два интересных доклада: проф. Бухнера «О внеклеточном брожении», и проф. Муассана «О получении кристаллического кальция». Первый доклад Бухнера, сделанный для всего Конгресса, был сопровожден демонстрациями и им на опыте было показано, что сок, выдавленный из дрожжей и содержащий определенный э н з и м, может вызвать брожение виноградного сахара также хорошо, как и сам фермент, состоящий из живых клеток. Эти опыты Бухнера подрывали теорию Пастера, которая требовала для бродильных процессов жизни фермента. Как известно, Бухнер за это открытие получил Нобелевскую премию. Между прочим, мысль, что брожение может происходить без участия живых клеток, была уже высказана и отчасти проверена в опытах Манасеиной, сделанных ею в Физиологической лаборатории проф. Пашутина в Военно-Медицинской Академии в Петер-

бурге; я прочитал об этом в словаре Брокгауза и Ефрона (русское издание). Но, если и правильно, что Манасеина первой подметила это явление, заслуга Бухнера от этого нисколько не уменьшается, так как я считаю, что одного только наблюдения мало: на него люди могут и не обратить достодолжного внимания. Главная заслуга принадлежит тому, кто с'умел после открытия нового явления, указать на его важное научное значение, и так его исследовать, чтобы всем стало ясно, какую пользу оно принесет как для дальнейшего развития науки, так и для пользы людской.

В Вене во время Конгресса член военно-Технического Комитета австро-венгерского Артиллерийского Департамента, фамилию которого я не могу вспомнить, любезно предложил осмотреть их научно-техническую лабораторию для испытания взрывчатых веществ. Меня более всего заинтересовал очень простой способ испытания силы взрывчатого вещества при помощи взрывов в свинцовых цилиндрах: по величине полученного обема воронки в цилиндре можно судить о характере испытуемого взрывчатого вещества.

Из Вены мы с Черновым и Ксирихи направились в Тироль, посетили Инсбрук, а потом двинулись в Швейцарию и остановились в Беатенберге, где любовались красавицей Юнгфрау, озаряемой по вечерам чудным фиолетовым светом. Мы прокатились по Женевскому озеру и после некоторого пребывания в Женеве отправились в Париж.

В Париже я должен был немедленно выхлопотать разрешение на посещение завода взрывчатых веществ в Сэн-Шама, около Марселя. По приезде я прежде всего явился к ген. Федорову и просил его помощи. Не получая долго ответа, я направился сам в наше консульство и сначала очень вежливо просил их принять особые меры для ускорения этого дела. Придя через три дня в Консульство за ответом, я узнал, что дело не подвинулось вперед из-за канцелярской волокиты; тогда я, не взирая на мое не слишком высокое положение на бюрократической лестнице, все же достаточно возвысил голос для того, чтобы подбодрить энергию чиновников. Мое воз-

мущение подействовало, и через 2-3 дня я получил надлежащее разрешение от французского военного министерства.

Местность, где расположен завод, была богата замечательной южной растительностью, которая могла развиваться в этом крае только благодаря исскуственному орошению: в этой местности не бывает дождей в летнее время в продолжении 3-х месяцев. В местечке насчитывалось очень небольшое число жителей, и мужское население имело заработки, главным образом, на заводе. Заводское начальство было предупреждено о моем приезде и меня встретил инженер кап. Дрейфус, двоюродный брат известного Дрейфуса, невинно пострадавшего в результате клеветы на него некоторых чинов французского генеральнаго штаба, ложно обвинявших его в выдаче немцам секретных документов. Инженер Дрейфус был очень любезен и показал мне во всех подробностях производство тринитрокрезола и тринитронафталина. В свободное время он не давал мне скучать и рассказывал интересные вещи о жизни во Франции; на прощанье я очень благодарил его за оказанный мне прием и за сообщенный мне очень ценный материал.

Данные мне поручения были исполнены, и я должен был возвращаться. Но в конце августа в Киеве должен был состояться большой с'езд естествеиспытателей и врачей, где на собрании химиков я должен был сделать доклад о моих работах по синтезу алленовых углеводородов. Поэтому из Варшавы я направился прямо в Киев.

Подобные с'езды естествоиспытателей и врачей происходили периодически каждые 3-4 года в различных больших городах. Предыдущий с'езд был в Москве в 1895 году, и отличался особый торжественностью; я был тогда делегирован от Академии и потому имел возможность быть на эстраде, откуда можно было лучше наблюдать и слышать всех ораторов. На открытии с'езда присутствовали вел. кн. Сергей Александрович с супругой Елизаветой Федоровной, представители дворянства и промышленности и города Москвы. Колонный зал Московского Дворянского Собрания и хоры были наполнены до отказа и многие желающие не могли достать билетов. Проф. К. Тими-

рязев, председатель с'езда, в своей вступительной речи не даром назвал этот с'езд «Праздником Русской Науки», так как на этом с'езде должны были быть доложены выдающиеся работы русских ученых, имеющие мировое научное значение. Действительно, последовавшие за ним доклады проф. Сеченова о рефлексах, проф. Виноградского об удобрении почвы азотистыми веществами при помощи бактерий, работы В. В. Марковникова о составе русских нефтей и др. показали, что и наша земля может рождать «сильных разумом Невтонов». В химической секции я выслушал тогда доклад моего учителя А. Е. Фаворского о присоединении хлорноватистой кислоты к двузамещенным ацетиленам.

Конечно, мы не могли ожидать такой же торжественности и многолюдия в Киеве, но тем не менее и этот с'езд представил много интересного. Я в первый раз посетил этот красивый, чудный город, который по праву считается матерью русских городов. Он расположен на высоком берегу Днепра и с него открывается чудный вид на окружающую местность и на величавое течение Днепра. С'езд происходил в здании университета, и химическая секция собрала большое количество химиков, в числе которых насчитывалось немало выдающихся работников. На с'езд приехали В. В. Марковников, Егор Егорович Вагнер, Меншуткин, Тищенко, Фаворский. Председателем секции был проф. Сергей Николаевич Реформатский.

Доклад о своих работах я должен был сделать в первый же день заседания секции. Доклад прошел с успехом, и в его обсуждении принял большое участие Е. Е. Вагнер, с которым я тогда впервые познакомился. Моя работа с алленовыми углеводородами не представляла чего-нибудь особенного, но была тщательно сделана и вполне подходила для моей будущей диссертации. Выступления молодых химиков на таких собраниях, куда с'езжаются химики со всех российских лабораторий крайне полезны потому, что на них, с одной стороны, можно услыхать много дельных замечаний по поводу сделанного доклада; с другой стороны, такое выступление может способствовать укреплению сознания в правильности темы, выбран-

ной для исследования, и тех толкований, которые были положены в основу об'яснения изучаемых реакций. Выслушать критику такого выдающегося органика, каким был Е. Е. Вагнер, для меня было очень полезно, и каждое его слово несомненно оказало соответственное влияние на ход моих дальнейших химических концепций.

К сожалению, долго оставаться на с'езде я не мог, так как получил два очень тревожных письма от жены и от нашего квартирмейстера кап. Герберта, из которых я узнал, что мои вещи вытащены из квартиры и куда то сложены без всякого предварительного о том предупреждения ни меня, ни моей жены. Поэтому я был вынужден на другой же день после моего доклада покинуть Киев и поспешить в Петербург. Но накануне моего спешного от'езда из Киева я провел очень интересный вечер в компании химиков, возглавляемой самим Е. Е. Вагнером. После докладов в химической секции мы отправились в компании из 12 человек обедать в отель Континенталь. Обед, сопровождаемый обильной выпивкой отечественной водки и хорошей закуской, затянулся на долгое время; оживленная беседа была продолжением дебатов, которые шли на с'езде. После обеда, около 4-х часов дня, наши химические лидеры, находясь в очень веселом настроении, пожелали отправиться на остров Трухтан на Днепре, где помещался ресторан и кабаре. Вся компания совершила это путешествие на маленьком речном пароходе и, прибывши на остров, уселась в саду ресторана пить чай на открытом воздухе. К чаю был подан коньяк, причем любители этого напитка не скупились на прибавку его в свои стаканы. После чая мы посмотрели номера кабаре, довольно громко выражая свои удовольствие или неодобрение, а потом отправились в отдельный кабинет ресторана для дальнейшего веселья. Видя, что мои химические наставники находятся в таком градусе, что уже не в состоянии давать разумные приказания, я взял бразды правления в свои руки и сказал лакеям, что они должны слушать только меня. Душой общества был незабвенный Е. Е. Вагнер, и я должен сказать, что мне редко приходилось испы-

тывать такое веселое настроение, какое с’умел создать этот простой, симпатичный и располагающий к себе большой человек. Мы приехали обратно в Киев уже в 4 часа ночи, и пешком с пристани добрались до нашей гостинницы. Е. Е. Вагнер постоянно вспоминал этот вечер в Киеве и в своих письмах к А. Е. Фаворскому просил передать мне поклон и благодарность за мою распорядительность, называя меня «полковником с Трухановского Острова».

Я заехал в Москву за женой и мы спешно направились в Петербург, чтобы разрешить квартирный вопрос. Как я упомянул ранее, казенная квартира, предназначаемая будущему командиру 2-й батареи Училища, была дана мне временно на один год, после чего я должен был ее освободить. Во время моей командировки были об’явлены новые штаты Училища и командиром 2-й батареи был назначен кап. Деревицкий, находившийся долгое время на службе в Артиллерийском Училище. Он и его супруга были нашими знакомыми и мы иногда бывали друг у друга. Как только состоялось его назначение на должность командира (это было в августе) он стал настаивать, чтобы моя квартира, как предназначаемая для него, была немедленно освобождена. Он не хотел подождать моего возвращения из командировки (не более двух недель) и настоял на том, чтобы ген. Гук, который в это время исполнял должность начальника (ген. Демьяненков был в отпуску), отдал приказ о выносе моих вещей из квартиры, и перенесении их в соседнюю маленькую квартиру, состоящую из трех комнат и кухни. Этот глупый и незаконный приказ был дан и под наблюдением квартирмейстера наши вещи были вынесены и в буквальном смысле свалены без всякого порядка в новом помещении.

Когда мы приехали в Петербург и увидали это безобразие, то я немедленно отправился к ген. Гуку и потребовал об’яснения. После нелепых оправданий, я заявил, что я настолько поражен бестактностью его поступка, что решил подать жалобу высшему начальству, а моя жена преполагает поехать к военному министру и принесет жалобу на незаконное распоря-

жение. Гук не на шутку струсил, и спросил меня, что надо сделать, чтобы исправить сделанную ошибку. Я ответил ему, что ранее чем дать ответ, я должен переговорить с женой. На наше счастье маленькая квартира, в которую были свалены наши вещи, находилась рядом с другой такой же небольшой квартирой (из трех комнат), которую временно занимал вахтер Академии и Училища Петров. Эти две квартиры могли быть очень легко соединены между собою, так как в стене, их разделяющей, находилась дверь, — заложенная кирпичем. Для моей семьи, состоявшей из 4-х детей и нас двух и трех прислуг, эти соединенные квартиры были бы достаточны для удобного размещения. Для вахтера при помощи квартирмейстера Герберта нашлась вполне удобная свободная квартира, находящаяся в другом здании на том же дворе Училища.

Собрав эти данные я отправился к ген. Гуку и заявил ему, что я откажусь от подачи жалобы только в том случае, если он сейчас-же отдаст распоряжение, чтобы вахтер освободил занимаемую им квартиру и переехал в новую, мною указанную; после его переезда необходимо установить сообщение между двумя квартирами, отворив заделанную дверь, что вызовет самый ничтожный расход для казны; приведение же обоих квартир в состояние, удобное для жизни моей семьи, я принимаю на свой счет; я просил ответ на мой ультиматум дать мне не позднее другого дня. Мое решительное заявление имело действие, и я уже к вечеру получил положительный для меня ответ; инцидент был исчерпан, и через две недели мы устроились в новой квартире, — не совсем удобной по расположению комнат, но вполне достаточной по площади.

Понятно, что мы не стали продолжать знакомство с Деревицкими, поведение которых порицали очень многие служащие в Училище, — тем более, что Деревицкие жили на прекрасной казенной же квартире и совершенно свободно могли бы подождать моего возвращения из командировки.

Проживши один год в казенной квартире рядом с химической лабораторией, я понял, какую выгоду может оказать для моей научной работы подобное соседство. По штату Ака-

демии заведующий химической лабораторией имел право на казенную квартиру, но его помощник мог ее иметь или не иметь, в зависимости от взглядов академического начальства. В далекие прежние времена помощник также имел казенную квартиру, а потому я решил в будущем употребить все усилия для того, чтобы удержать за собою право оставаться на казенной квартире, мотивируя это тем соображением, что от этого выиграет продуктивность моей научной работы. Мне пришлось очень много бороться, чтобы утвердить мои права на казенную квартиру.



Уже осенью 1898 года я начал писать диссертацию и в конце года сдал ее в типографию Демакова, где печатались специальные химические издания: «Журнал Р. Ф.-Х. О.», «Основы химии» Менделеева и др. Тотчас же по напечатании я представил ее в конференцию Академии для получения звания профессора. Кроме этой диссертации, озаглавленной «Алленовые углеводороды, реакция хлористого нитрозила и двуокиси азота на органические соединения, содержащие двойную связь, и синтез изопрена», я представил в конференцию еще одну работу: «Приготовление и взрывчатые свойства тринитрокрезола и тринитронафталина», для того, чтобы дать доказательства моего знакомства с областью взрывчатых веществ и с современными методами их исследования.

Для разбора моей диссертации была назначена комиссия под председательством полк. Г. А. Забудского, А. Е. Фаворского и И. М. Чельцова; последний был начальником Военно-Технической лаборатории морского ведомства и являлся специалистом по взрывчатым веществам. Комиссия в скором времени сообщила конференции, что моя диссертация заслуживает быть допущенной к защите. В двадцатых числах февраля, в одно из воскресений, в 1 час дня, была назначена публичная защита моей диссертации, о чем было об’явлено в газетах.

Это была первая публичная защита диссертации на звание

профессора в стенах Академии. При открытии заседания я должен был сказать речь, в которой должен был вкратце изложить содержание моих работ и их отношение к другим исследованиям в этой области. Моя речь продолжалась около полчаса, а потом каждый из оппонентов подчеркнул достоинства и недостатки моих исследований. По основной работе, по изопрену и алленовым углеводородам мне возражал А. Е. Фаворский, и я должен был парировать его нападки. Вспоминаю его одно возражение: почему я дал заглавие работе «Синтез изопрена», а не просто получение изопрена? Мне не стоило большого труда доказать примерами из литературы, что он не прав в его узком толковании синтеза органических соединений. В общем его отзыв о моей работе было довольно благоприятным, несмотря на то, что мои работы по доказательству строения изопрена и его синтеза, как я уже упоминал ранее, были ему не совсем по душе, так как они были мною сделаны с применением новых методов и своим появлением опередили его исследования с этим интересным углеводородом. И. М. Чельцов вполне присоединился к благоприятной оценке моей научной работы, сделанной А. Е. Фаворским, и остановился на разборе работы по взрывчатым веществам, сделав некоторые ценные замечания. Г. А. Забудский не сказал ничего существенного, но очень одобрял мои работы. Все три опонента указали конференции, что я вполне заслуживаю звания профессора химии и взрывчатых веществ в Артиллерийской Академии.

После защиты я покинул зал заседания и был приглашен снова, когда уже окончился обмен мнений членов конференции и совершилась баллотировка. Я был единогласно избран первым профессором химии в Академии, так как до того времени не существовало кафедры химии.

Профессор Д. К. Чернов, очень ценивший мои научные работы и мою любовь к науке, пошел ко мне на квартире вместе с другими моими друзьями разделить торжественную трапезу и с бокалом шампанского в руке поздравить меня с успехом в науке. Я приглашал также и Фаворского, но он

вежливо отказался. Видимо, он еще продолжал на меня сердиться. Я был, конечно, огорчен его отказом; лично я не питал к нему никакой вражды, несмотря на то, что он меня обидел совершенно незаслуженно. Но я в значительной степени успокоился, когда Д. К. Чернов сообщил мне за обедом, что А. Е. Фаворский дал в конференции при обсуждении моих научных работ очень лестную характеристику и настоял на том, чтобы в журнале конференции была внесена такая фраза, «проявил инициативу и самостоятельность в разработке научных вопросов».

Гуляя в Летнем саду с моей женой в один из ближайших дней после защиты диссертации, я встретил проф. Н. А. Меншуткина. Он сам подошел ко мне и поздравил меня с успехом, о котором ему передавал А. Е. Фаворский. «Работы Ваши хороши, и за них Вы достойны сделаться профессором химии Артиллерийской Академии, но не профессором Университета; для этой цели они недостаточны и Вам надо еще много работать». Я никогда не мечтал, что сделанное мною до тех пор в химии дает мне право на получение редкой у нас степени доктора химии (это было необходимо для того, чтобы стать профессором университета), но величественный тон, которым почтенным Н. А. Меншуткиным были сказаны эти неуместные слова, заставил меня вспомнить евангельское изречение: «Не может быть пророка из Назарета». Во всяком случае я был счастливейшим человеком сделаться профессором химии хотя бы Артиллерийской Академии и спокойно продолжать свою научную работу.

Через месяц после моей диссертации в 20 числах марта была назначена защита диссертации кап. А. В. Сапожникова, при чем для разбора его трудов была назначена та же комиссия, как и для разбора моих трудов. Я позволяю себе привести некоторые данные относительно характера представленных им трудов для соискания звания профессора Академии.

А. В. Сапожников выбрал, как основную тему для своей профессорской диссертации, «Исследование продуктов горения бездымных порохов и вычисление их главнейших характери-

стик». Для Артиллерийской Академии подобная тема несомненно должна была представлять интерес, так как подобный выбор указывал на то, что автор специализируется в важной области артиллерийской техники взрывчатых веществ. Но, конечно, достоинство подобной работы должно было бы быть оценено, как с точки зрения ее выполнения, а также по отношению к тем научным и практическим выводам, которые можно было сделать из полученных данных. Мне пришлось быть невольным свидетелем выполнения этой работы, так как она производилась на моих глазах в нашей лаборатории. А. В., будучи перегружен педагогической работой (он преподавал вел. кн. Михаилу Александровичу, брату Государя, и должен был в 1898 и 1899 году дважды в неделю ездить в Гатчину, теряя полный день на каждую поездку), не мог по настоящему углубиться в свою научную работу и должен был для ответственных газовых анализов при взрыве порохов в бомбе Сарро и Виелля прибегать к помощи лаборанта Академии Кальнина, который состоял в распоряжении Г. А. Забудского для выполнения поручений, даваемых нашей лаборатории Артиллерийским Комитетом. В сущности говоря, всю наиболее ответственную работу проделал Кальнин, при чем А. В. присутствовал только при взрывах в бомбе образцов, которые он подготовлял для исследования. Хотя взятые им образцы порохов предназначались для различных типов орудий, но они были обычного заводского изготовления и потому являлись случайными об'ектами для изучения. После анализа газов А. В. необходимо было при помощи довольно сложных вычислений составить уравнения горения порохов при взрыве. Насколько помню, особого анализа этих уравнений в диссертации не было дано; было замечено нахождение очень небольшого количества серы в различных образчиках порохов, обнаруженной при взрыве в калориметрической бомбе Бертело.

Эта диссертация была напечатана в типографии «Артиллерийского Журнала». А. В. Сапожников в дополнение к этой теме представил еще статью (литографированную): «Зависимость степени нитрации клетчатки от концентрации кислот

серной и азотной». Он прибавил эту статью для того, чтобы показать свой научный химический анализ в таком важном процессе, каким является нитрация целлюлозы. Я должен несколько подробно об'яснить, почему А. В. выбрал последнюю тему для составления критической статьи в добавление к своей диссертации.

В то время процесс нитрации клетчатки был очень мало изучен, и в литературе существовало только две теории, об'ясняющие эту реакцию, — теории Эдера и Виелля. Последняя более всего отвечала фактам и являлась более распространенной. Кроме того, Д. И. Менделеев, будучи консультантом морского ведомства, дал интересные указания Военно-Технической лаборатории последнего о наилучшем способе получения высоко азотного пироксилина (его он назвал пироколлодием), растворимого на-цело в смеси спирта и эфира. Выгода применения пироколлодия для изготовления бездымного пороха заключалась в том, что он представлял из себя технически однородный продукт, и при обработке его растворителем давал пороховую ленту замечательно однородную. Способ же изготовления порохов военного ведомства требовал получения двух видов пироксилинов: одного очень богатого азотом, но почти нерастворимого в смеси спирта и эфира, а другого с малым содержанием азота, но очень хорошо растворимого в указанном растворителе. Можно было в каждом случае подобрать такую смесь обоих пироксилинов, что при обработке их растворителем после прессования получится довольно однородная лента, но в которой можно видеть довольно равномерное распределение частичек нерастворимого пироксилина в остальной массе пороха; такой порох давал удовлетворительные результаты и по этому способу приготовлялся порох не только в России, но и в других странах.

Изобретение Д. И. Менделеева было настолько заманчиво, что морское ведомство, хотя и заказывало все пороха в Артиллерийском Управлении, но решило построить небольшой завод на 5000 пудов в год, применяя, как основной материал,

пироколлодий. Для обсуждения выгодности применения пироколлодия были образованы различные комиссии, в которых я принимал участие, и в конце концов изобретение Д. И. Менделеева имело большое влияние на изменение способа приготовления порохов как у нас, так и заграницей. В такой разгар споров о наилучшем способе нитрации клетчатки появилась работа французского порохового инженера Бреже, который после производства большого числа опытов пришел к заключению, что для получения определенной степени нитрации клетчатки можно брать различные смеси кислот, содержащих известное количество воды. Ему удалось графически указать три зоны смеси кислот, при которых будет получаться пироксилин определенного состава. С теоретической точки зрения это не представляет какого-нибудь нонсенса, так как реакция образования сложного эфира, каким является пироксилин, обусловливается влиянием в данном случае трех переменных: моногидратов азотной и серной кислот и воды. Вариируя этими реагентами можно найти различные их сочетания для получения одного и того же продукта. Подобное же правило дал ранее и Д. И. Менделеев для изготовления пироколлодия.

Статья французского порохового инженера послужила для нашего знатока порохового дела полк. Киснемского материалом для математической обработки полученных данных. В результате, он опубликовал свою работу в «Артиллерийском Журнале» и представил ее в Артиллерийский Комитет на предмет получения особой премии имени ген. Дядина. Эта премия в размере 1500 руб., согласно воле завещателя, должна была выдаваться в определенные сроки артиллеристу, сделавшему наиболее важное изобретение или работу для усовершенствования артиллерии. Присуждение этой премии было обставлено очень строгими условиями и происходило в особом заседании Артиллерийского Комитета при непременном участии двух членов Российской Академии Наук. В тот год было представлено несколько трудов на соискание премии, и среди них были труды Киснемского и профессора Артиллерийской

Академии Г. А. Забудского; последний представил составленный им курс (налитографированный) «Пороходелие». Председателем Комиссии для разбора этих трудов был назначен начальник порохового Охтенского завода ген. Сухинский, я и кап. Дымша (пороховой инженер) — членами. Так как мне неловко было писать разбор трудов моего шефа по лаборатории, то мы разделили труды: Дымша написал рецензию о труде Забудского, а я о работе Киснемского.

Я немного отвлекся от темы о диссертации Сапожникова, но я позволил себе это отступление, так как все эти события близко соприкасаются между собою и дают характеристику действующими лицами. В комиссии был прочитан составленный М. П. Дымшей отзыв о книге Забудского. Впечатление получилось довольно неблагоприятное, — в особенности после того, как М. П. привел доказательства тому, что Забудский списал целыми страницами с книги И. М. Чельцова «Взрывчатые вещества». М. П. сообщил нам, что показал обе книги ген. Костырко и указал, какие приемы были использованы Забудским, чтобы составить теоретическую часть своего труда. Ген. Сухинскому и мне ничего не оставалось делать, как присоединиться к мнению Дымши о книге Забудского. Мое положение было особенно неприятным, так как помимо того, что он был мой шеф, он возглавлял также комиссию, которая была назначена для разбора моей диссертации*). Впоследствии, когда он узнал какой отзыв был дан нашей комиссией, он был очень сердит на меня. Относительно работы Киснемского мною был представлен в комиссию очень обстоятельный разбор, где я привел все литературные справки и критически разобрал приложимость выведенных им уравнений для использования их на практике для составления нитрующих смесей с целью получить пироксилин определенной степени нитрации. Мой отзыв не особенно хвалил работу, и на основании его трудно было автору рассчитывать на получение

* Разбор сочинения Забудского «Пороходелие» происходил в комиссии ранее моей защиты диссертации.

Дядинской премии. Мне передавали потом, что Ф. Ф. Бейльштейн, который был членом Академии Наук и был приглашен на заседание Артиллерийского Комитета, спросил одного из членов комитета, кто написал отзыв о работе Киснемского. Когда ему сказали, что отзыв писал я, — то он заметил: «Я так и подумал, что его написал химик, понимающий, где собака зарыта».

Мой отзыв был налитографирован, и А. В. Сапожников попросил меня дать ему копию. Он ее получил ранее, чем он стал писать свою статью «О нитрации клетчатки», которую он представил как дополнение к своей диссертации. Когда я получил диссертацию А. В. вместе с налитографированной статьей о «Нитрации клетчатки», то был удивлен, что разбор статьи Киснемского в точности совпал с теми идеями, которые я высказал в своем отзыве. Не желая его расстраивать перед защитой диссертации, я решил пока не спрашивать его, почему он, имея в руках мой отзыв, не упомянул о сделанном мною разборе труда Киснемского и о моих выводах. На защите диссертации Сапожникова, которая состоялась через месяц после моей (в 20-х числах марта), И. М. Чельцов, будучи хорошо знаком с моим отзывом о работе Киснемского, сделал А. В. упрек, почему он не упомянул Ипатьева, который уже ранее его очень обстоятельно и верно разобрал все выводы, сделанные Киснемским. А. В. ничего не ответил на это замечание, и я, сознавая свою правоту, решил потом спросить А. В., почему он игнорировал мою работу. Кроме Чельцова, делал возражения Г. А. Забудский, — как всегда более формального характера, а не по существу работы; А. Е. Фаворский не сделал ни одного замечания. Конференция единогласно признала А. В. Сапожникова достойным получить звание профессора по взрывчатым веществам.

Когда после защиты диссертации жена Сапожникова спросила А. Е. Фаворского, почему он молчал, то он ей ответил (я случайно слышал ответ, потому что стоял рядом): «Благодарите Бога, что молчал, а то стал бы сильно ругать». Как-то в разговоре со мной А. Е. Фаворский

выразился о работах, представленных Сапожниковым, как о «литографированной науке», намекая на то, что подобные статьи не стоит печатать в серьезных химических журналах.

Наш глубокоуважаемый доктор Гр. Мих. Николаев, присутствовавший на защите обоих наших диссертаций, передал мне вскоре после защиты свой разговор с ген. Гуком. «Не правда ли, — сказал Гук, — какие две прекрасные диссертации были представлены в конференцию для получения профессорского звания?» «Карл Егорович, — ответил Николаев, — Вы должны были бы поглубже вникнуть в достоинство этих двух работ и тогда делать их оценку. Вы знаете, что я беспристрастный и независимый человек и прожил с Вами 40 лет, а потому не боюсь никому из Вас высказать свои убеждения. Я подробно вник в сущность обоих работ и могу так их оценить: Ипатьев в своей работе показал, что он художник, обладающий творчеством, — и он его показал в своем научном исследовании. Сапожников по сравнению с ним — маляр, могущий хорошо выполнить рутинную работу, но не обнаружил в своей работе никакого творчества. Вот моя характеристика обоих ученых на сегодняшний день».

Через несколько дней после защиты диссертации, я имел неприятную беседу с Сапожниковым и указал ему, что в научных делах нельзя приписывать себе того, что принадлежит другим. Он стал защищать себя, говоря, что эти мысли пришли к нему независимо, и что он читал работу Киснемского, имея в стороне мой критический разбор. На это я ему сказал, что этому можно было бы поверить, если бы за 2-3 месяца до писания своей статьи, он не получил бы моего отзыва. Раз он его получил, всякий скажет, что он обязан был упомянуть в своей статье мое имя, как первого критика работы Киснемского. Часть этого разговора происходила в присутствии Забудского, который хотя и был сердит на меня и более благоволил Сапожникову, однако, ничего не мог сказать в его защиту. В конце концов я предложил А. В., когда он будет печатать свою статью в «Артиллерийском Журнале», сделать ссылку на мой отзыв, иначе мне придется выступить

с соответствующим заявлением. Он не мог отказать в этом справедливом требовании, и мое имя было вставлено в его статью. Но с тех пор наши отношения еще больше испортились; мы перестали бывать друг у друга, я стал очень осторожным в своих разговорах с ним, но наружно все осталось по прежнему: я помнил, что худой мир лучше доброй ссоры.

В связи с затронутым здесь вопросом о нитрации клетчатки я хочу отметить одно важное изобретение, которое было сделано в пороховом деле и значительно облегчило изготовление бездымного пороха. Для приготовления из пироксилина пороха, прежде всего надо было пироксилин, хорошо промытый, хорошо высушить до известной степени. Обыкновенно его подвергали сушке в особых небольших сушильнях при помощи нагретого воздуха, осторожно прогоняя его над рассыпанным пироксилином. Операция эта представляла большие опасности и нередко сопровождалась взрывами (главной причиной взрыва бывала пироксилиновая пыль, оседающая в разных местах сушильни, которая, электризуясь, могла загореться и вызвать взрыв*). После сушки пироксилин обрабатывался растворителем смесью спирта и эфира для того, чтобы обратить его в пасту, из которой уже при помощи прессов выдавливали из соответствующих матриц тот или другой сорт пороха. Обер-фейерверкер Захаров (воспитанник Пиротехнической школы), химик с очень небольшим запасом химических знаний, сделал очень важное изобретение: вместо того, чтобы сушить пироксилин, он предложил обработать его крепким спиртом; спирт возьмет воду и вместо влажного пироксилина, содержащего до 20% воды, получится пироксилин, содержащий спирт; зная, сколько спирта удержит пироксилин для изготовления пороха, придется прибавить этиловый эфир и уменьшенное количество спирта, чтобы в результате образовался растворитель требуемого состава. На Охтенском пороховом заводе этот метод сушки пироксилина был испытан и

*) В 1892 году на Охтенском пороховом заводе был страшный взрыв сушилень пироксилина с многими человеческими жертвами.

тотчас же введен на всех наших пороховых заводах, а затем был установлен на заводах наших союзников. Захаров был произведен в чиновники, получил орден, может быть и денежную награду, но имя его как изобретателя вряд ли будет упоминаться в истории развития пороходелия. А сколько таких маленьких химиков способствовали развитию химической технологии?

Параллельно считаю необходимым упомянуть об утилизации растворителя (смеси эфира и спирта) при сушке пороховых лент, вышедших из прессов. Инженеров полк. В. Н. Никольский, специалист по порохам, предложил идею улавливания растворителя и реализовал ее в виде спроектированного им аппарата. Об этом было сообщено французским инженерам; там это дело было усовершенствовано и получило широкое развитие, — в особенности во время войны в 1914 году. Англичане пользовались французским патентом во время войны и заплатили по ее окончании большие деньги изобретателю за полученную экономию в расходе растворителя. А во время большевиков при моем участии (в 1927 году) СССР приобрел лицензию на французский усовершенствованный способ улавливания растворителя.

Около этого же времени мне пришлось познакомиться с лабораторной моделью аппарата для сжижения воздуха, построенной в Медицинской Академии по принципу Линде. Мой хороший знакомый физик Н. Н. Георгиевский ознакомил меня с этим аппаратом, и я провел с ним несколько вечеров, добывая жидкий воздух. Явление это было настолько интересно и так тогда ново, что мне пришла в голову мысль прочитать публичную лекцию с опытами о жидком воздухе и попутно рассказать о недавно открытых инертных газах, — аргоне, гелии и др. Жидкий воздух мне позволили добыть на аппарате Медицинской Академии, и Н. Н. Георгиевский обещал мне помочь (наша лабораторная установка Линде еще не пришла из заграницы). Я тщательно подготовился к лекции, ввел в нее не мало философских идей, сделал некоторые предположения относительно положения инертных газов в периоди-

ской таблице Менделеева, начертил их спектры и подготовил интересные опыты с жидким воздухом.

Моя публичная лекция состоялась в химической аудитории Академии и привлекла массу слушателей. Аудитория была переполнена (более 800 человек), и все удалось, как нельзя лучше. Это была вторая моя публичная лекция, и она была еще более интересной, чем первая (о Лавуазье); она была напечатана в «Артиллерийском Журнале» за 1899 год. Через несколько дней Общество ревнителей военных знаний попросило меня повторить ее, и она прошла у них с таким же успехом.

## ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

## ПЕРЕУСТРОЙСТВО ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ АКАДЕМИИ

Весной в Академии произошли большие перемены. Начальник ее ген. от арт. Н. А. Демьяненков был назначен членом Военного Совета и должен был покинуть Академию, в стенах которой прошла вся его жизнь. Перед самым уходом он представил меня и Сапожникова в экстраординарные профессора, и в скором времени Высочайший приказ утвердил нас в этом почетном звании.

Вместо Демьяненкова начальником Академии был назначен ген.-лейт. Степан Прокофьевич Валевачев, занимавший ранее должность начальника Офицерской Артиллерийской Школы и председателя комиссии по перевооружению полевой артиллерии. По новому положению начальнику Академии подчинялись оба Артиллерийских Училища, — Михайловское и Константиновское. Начальником Михайловского Училища был назначен полк. Дмитрий Иванович Неводовский, который был скоро произведен в генералы, а в Константиновском Училище оставался начальником ген. В. Т. Чернявский. Как ген. Валевачев, так и ген. Неводовский были очень хорошими людьми, и мы были рады их назначению. Но ген. Валевачев был очень

перегружен работой в комиссии по перевооружению и, как строевой генерал, был далек от жизни Академии, которая имела, главным образом, дать техническое образование своим слушателям. По вступлении в должность начальника в начале июня он, вследствие летнего каникулярного времени, не стал вникать в подробность жизни Академии и не переехал жить в академическую квартиру. В исполнение обязанности начальника вступил ген. Неводовский, на плечи которого легла очень большая и ответственная работа по ремонту зданий в Академии и Училище.

Дело в том, что некоторые здания, построенные военно-инженерным ведомством три года назад, когда было решено в значительной степени расширить штаты Михайловского Училища, требовали капитального ремонта, потому что балки и паркетные полы были раз'едены особым паразитом и угрожали провалом. Произошло это от того, что при спешной постройке и для соблюдения подчас вредной экономии, при внутренней отделке зданий были использованы сырые леса*). Такие сырые деревянные предметы, находясь без доступа света, очень легко подвергаются разрушительному действию указанного вредителя и через 3-4 года превращаются в труху. Громадный дом на углу Нижегородской и Симбирской улиц, предназначенный для квартир служащих, должен был быть освобожден от жильцов для того, чтобы было можно выломать все полы, накаты и балки и заменить их новыми. Кроме того, было необходимо принять особые меры дезинфекции новых и оставшихся старых деревянных предметов, дабы в них не остался вредитель. Мне самому пришлось видеть выломанный паркет, основание которого было с'едено червяком. Кроме этого ремонта, для Училища строились еще два новых здания.

В это же самое время по неоднократному нашему настоянию, Академия выхлопотала особый кредит для капитального ремонта химической лаборатории, в особенности для устрой-

*) Лесами называются деревянные помосты и временные лестницы, сооружаемые вокруг здания во время постройки.

ства новой вентилляции, так как старая совершенно не соответствовала своему назначению. Я нарочно не раз приводил в лабораторию правителя дел и делопроизводителя Академии для того, чтобы они полюбовались, каким воздухом должны дышать офицеры и юнкера во время практических занятий. Я настаивал, чтобы канцелярия написала внушительный доклад в Военный Совет для отпуска средств на полный ремонт лаборатории. Так как испрашивание кредитов на ремонт зданий должно было производиться чуть ли не за год до их исполнения, то пришлось убедить начальство испросить необходимую сумму (около 30.000 руб.) из особых сверхсметных кредитов, имеющихся в распоряжении Военного Совета для исключительных случаев. Так или иначе, но кредиты были отпущены, и можно было приступить к полному ремонту и переоборудованию лаборатории. Я говорю переоборудованию, потому что пришлось произвести такие работы, которые должны были изменить все внутреннее устройство сообразно новой программе практических занятий по химии.

До этого года физический кабинет и небольшая электротехническая лаборатория помещалась в том же здании, где и химическая лаборатория. Теперь всю физику было решено перенести в отдельное помещение, а освободившиеся помещения предоставить для химии. Профессор полк. Алексей Львович Корольков, мой большой приятель и хороший педагог, был человеком очень крутого характера, и мне понадобилось не мало усилий, чтобы убедить его очистить свои помещения для нужд химической лаборатории. Он возражал потому, что находил недостаточным отведенное ему новое помещение. Этот спор могли разрешить только мы сами, так как ген. Неводовский был новым человеком и не мог быть арбитром. Но нам обоим пришла в голову блестящая идея: использовать для электротехнической лаборатории старую юнкерскую столовую, которая оставалась пока без особого назначения и в ней предполагалось устроить не то клуб, не то приемную для свидания юнкеров с родными. Конечно, Корольков и я встретили оппозицию со стороны училищного

начальства, но приведенные нами доводы были настолько убедительны, что мы одержали победу и площадь более 100 кв. сажень была отдана в распоряжение физики. Надо прибавить, что бороться за эту площадь пришлось, главным образом, мне, так как А. Л. Корольков был серьезно болен (падучей) и должен был уехать на 4 месяца заграницу для лечения. Он дал мне все права для переноса всей физической лаборатории в новые помещения и для первоначального приспособления последних к устройству в них указанных кабинетов.

Раз'ехались и другие, имевшие отношение к лаборатории. А. В. Сапожников был командирован на год заграницу для научной работы и направился в Лейпциг, к проф. Оствальду; заграницу же уехал и Забудский. Таким образом, я остался один в Петербурге, не поехал в отпуск и всецело отдался работе. Зная заранее, что будет перестройка химической лаборатории и ее расширение, я заготовил планы всех помещений лаборатории и разместил на них столы, тяги, раковины и другие приспособления; мною была составлена смета на изготовление необходимой новой мебели, а также на ремонт старой, которая не подвергалась капитальному ремонту со дня основания лаборатории (с 1863 года). Был составлен проект электрической вентиляции всей лаборатории, а также смета на ремонт калориферов для нагревания лаборатории. В химической аудитории было предположено сделать новый стол для демонстрации опытов; неиспользованные до сих пор подвалы лаборатории, в которых постоянно находилась вода, я решил сделать водонепроницаемыми и приспособить их для работ с сероводородом и сернистым аммонием. Наконец, я выпросил в хозяйственном комитете позволение старые асфальтовые полы, а также полы в новых помещениях заменить прессованными метлахскими плитками. Сумм, отпущенных на ремонт лаборатории, было недостаточно и только благодаря любезности и симпатии к делу ген. Неводовского удалось выполнить все эти работы.

Мне пришлось одному иметь наблюдение за ходом работ

и давать советы архитектору Академии и Училища Вл. Ив. Серкову, с которым я был в очень хороших отношениях. Он был очень опытный архитектор, окончивший Академию Художеств по архитектурному отделению, и все планы по расширению Артиллерийского Училища были им разработаны с большим умением. К сожалению, военное ведомство не разрешило ему вести постройку новых зданий, а передало в инженерное Управление; можно было наперед сказать, что В. И. Серков, будучи очень честным и опытным архитектором, не построил бы таких зданий, которые приходилось ломать через 3 года, чтобы менять прогнившие деревянные части. Он обладал очень вспыльчивым характером, но быстро успокаивался и тогда всегда шел навстречу нашим желаниям. Я с благодарностью вспоминаю мою совместную работу с ним. Его советы, несомненно, принесли большую пользу, — в особенности по устройству вентиляций и осушению подвалов. Сделав подвалы водонепроницаемыми, мы получили большую площадь, которую могли использовать для склада имущества, а также для перегонки воды и производства некоторых работ, требующих уединения. Мебель для лаборатории была заказана особому мастеру, который имел мастерскую в Новой Деревне, и мне приходилось туда ездить почти каждую неделю, чтобы видеть, как подвигается работа, и следить за тем, чтобы для изготовления столов, тяг и шкафов выбирался хороший и сухой материал. На все столы и тяги должна была быть проведена вода и газ, а в столах должны были быть сделаны раковины для стока воды из холодильников. Предстояла большая водопроводная и газопроводная работа; вследствие снятия асфальтовых полов, в значительной степени облегчилась работа по проведению магистральных труб к столам и тягам. Чтобы не было впоследствии недоразумений, все подобные работы должны были быть согласованы и мною утверждены.

Конечно, это налагало на меня большую ответственность и потому мне пришлось в течении почти 4-х месяцев с утра до вечера присутствовать на работах в лаборатории. Но за

то все было сделано, как нужно. Профессора и преподаватели химии получили по отдельному кабинету в тех местах лаборатории, где это было наиболее для них удобно. В особенности я был предупредителен к А. В. Сапожникову, который перед своим от'ездом заграницу вполне одобрил отведенное ему помещение для его кабинета, а также план размещения столов и тяг в его кабинете, и в лаборатории. Капитаны Курдюмов, Беляев и Солонина тоже получили кабинеты для их научных работ. К началу занятий (около 15 сентября) закончить весь ремонт не удалось и потому чтение лекций пришлось производить не в аудитории, а в классах. Но к 20 октября лаборатория была готова, и жизнь в ней вошла в норму. Перед началом работ во вновь оборудованной лаборатории, я предложил Г. А. Забудскому устроить в ее стенах скромный завтрак за наш счет, чтобы отпраздновать это событие; он согласился и мы пригласили для этой цели нового начальника ген. Валевачева, ген. Неводовского, архитектора Серкова, члена Артил. Комитета полк. Якимовича, имевшего близкую связь с химической лабораторией, и профессора А. Е. Фаворского. Перед завтраком начальство сделало подробный осмотр лаборатории и оставалось всем очень довольно, хотя и не преминуло заметить, что мы перерасходовали сумму, отпущенную Военным Советом.

На другой день после открытия лаборатории, кап. А. А. Солонина встретился с проф. Фаворским, который высказал ему свое очень благоприятное мнение о переустройстве старой химической лаборатории и прибавил, что не мало труда стоило Ипатьеву сделать такое переустройство: «Только его энергия и могла произвести такую работу в столь короткое время», — прибавил он. Полковник Корольков, будучи также на завтраке, от лица физической лаборатории поблагодарил меня за мои хлопоты и удачный перенос их лабораторного имущества в новое помещение без всякой порчи приборов.

Ввиду такой большой работы по перестройке лаборатории мне не удалось сразу приступить к научным исследованиям. Свой кабинет я устроил во втором этаже рядом с лабора-

рией, приспособленной для работ дополнительного курса Академии. На этом курсе я решил расширить программу работ по химии, сделав обязательным для каждого слушателя изготовление некоторых органических препаратов или взрывчатых веществ и полный их анализ. Для 2-3 наиболее способных и желающих более интенсивно поработать по химии, я предполагал об'явить несколько небольших научных проблем, из которых они могли бы выбрать для себя наиболее интересную работу.

В течении 1899-1900 учебного года, ввиду того, что лаборатория начала функционировать значительно позднее, мне не удалось организовать эти работы, но уже в следующим году некоторые слушатели Академии пожелали работать на об'явленные мною темы. Учрежденная вскоре в Академии премия имени Федорова за лучшие знания по химии побуждала любителей выбрать какую-нибудь научную проблему, где он легче всего мог выявить свои химические способности и уменье экспериментировать. Слушатели дополнительного курса проходили практические занятия под наблюдением 3-х профессоров: Забудского, Сапожникова и меня, при чем им было дано право самим выбирать руководителя. Хотя мы и рекомендовали им разделиться на равные части, но все-таки на мою долю выпало наибольшее количество слушателей, а меньше всего на долю Забудского; последний никогда не предлагал каких-либо химических тем для научной разработки.

Устроивши химическую лабораторию сообразно современным требованиям, и приступив к исполнению новой программы химических практических занятий, я был вынужден заняться вопросом о получении казенной квартиры по близости лаборатории. Проживши 2 года на казенной квартире, находящейся почти рядом с химической лабораторией, я понял, какое это имеет громадное удобство для моей научной работы. Не имея в то время никакого лаборанта или другого вида помощника, я должен был сам следить за ходом реакций и по несколько раз в день приходить в лабораторию. В то время я сам делал все органические сожигания, и это застав-

ляло меня сидеть в лаборатории до позднего вечера, что было бы почти невозможно, если бы я жил на частной квартире вдали от лаборатории. На основании этих соображений я начал хлопотать о том, чтобы за помощником заведующего лабораторией была навсегда закреплена казенная квартира. Я мотивировал свое ходатайство также и тем, что при создании химической лаборатории в 60-х г.г. полагались казенные квартиры, как для заведующего, так и для его помощника. Мое заявление встретило большие возражения со стороны училищного начальства, которое просило начальника Академии приказать мне очистить временно занимаемую мною квартиру. так как последняя при разделе помещений между Академией и Училищем, должна была отойти к Училищу.

За эту квартиру боролось, главным образом, строевое начальство Училища, — батарейные командиры; уже было решено отдать ее молодому строевому офицеру, кап. Даниловичу, племяннику ген. Даниловича, воспитателя Николая 2-го. Когда кап. Данилович пришел ко мне на квартиру для ее осмотра, я очень вежливо его принял и показал всю квартиру, но заявил, что квартиры в ближайшем времени не очищу и прибавил, смеясь: «Вы сюда в'едете через мой труп». Я мог так сказать, потому что я не получал приказа от начальника Академии об очищении квартиры. Я решил бороться до победного конца и подробно изложил в своем рапорте те причины, на основании которых мне должна быть представлена постоянная казенная квартира. Я указал, кроме того, что я являюсь также преподавателем Михайловского Училища, и все практические занятия юнкеров должны происходить в моем присутствии, даже если ими заведует другой преподаватель. От успеха моих научных работ будет зависеть успех постановки важнейшего предмета химии и взрывчатых веществ. Наконец, та колоссальная работа по переустройству химической лаборатории и по переносу физической, которая была сделана, как для Академии, так и для Училища, позволяет мне надеяться, что начальство отнесется к моей просьбе с полным вниманием и ее удовлетворит. Разрешение этого вопроса

тянулось долгое время, и только в конце декабря был издан приказ по Академии, где окончательно распределялись помещения между Академией и Училищем и за помощником заведующего лабораторией закреплялась занимаемая им квартира. Таким образом, я одержал большую победу, и это обстоятельство с'играло громадную роль в успехе моей дальнейшей научной работы с высокими давлениями и температурами.

Но так как занимаемая мною квартира, как было указано ранее, была образована путем соединения двух маленьких квартир (каждая из 3-х комнат), то она представляла большие неудобства для размещения моей семьи и прислуги. Мне дали эту квартиру при условии, что все переделки в занимаемой мною квартире для приведения ее в более удобный для жилья вид, должны были быть сделаны за мой счет, на это я дал свое полное согласие, и в следующее же лето капитально перестроил квартиру, сделав ее вполне удобной для жизни моей семьи.

В это же время мне пришлось заняться подготовкой к изданию курсов моих лекций; в особенности важно было издать лекции по неорганической химии, которые я читал в Училище, так как они сильно отличались от существовавших в то время учебников неорганической химии. Я решил сначала их налитографировать, и только потом, уже после исправления, выпустить печатное издание. Мне удалось на первое время написать почти 2/3 всего курса, дав изложение всех законов химии, учения о валентности и периодического закона. Из элементов были описаны все галоиды VII, VI и V групп периодической таблицы. Описательного материала было достаточно, чтобы вполне понять значение периодического закона для изучения элементов неорганической химии и показать на примерах насколько облегчается усвоение химической природы элементов, если имеешь всегда перед собою эту замечательную систематику элементов. Я не продолжал описывать дальнейших галоидов IV группы периодической таблицы, а также металлов, потому что я условился с А. В. Сапожниковым, что курс неорганической химии для артиллерийских училищ мы

издадим совместно: эти главы должны были быть написаны им, согласуясь с характером моей первой части курса.

Мое согласие издавать курс неорганической химии с А. В. Сапожниковым было вызвано тем, что, когда я, перед его от'ездом заграницу, заявил, что я решил издать мои лекции, читанные в училище, то он ответил, что у него имеется такое же намерение. Он предполагал заграницей, имея там более свободного времени, написать такой курс и по приезде его издать. Отлично сознавая, что два преподавателя в одном и том же учебном заведении, имея одну и ту же программу, не могут издать двух разных курсов, я должен был предложить ему издать один курс, разделив работу, как это было указано выше. После не очень приятных разговоров, согласие было достигнуто, и каждый из нас должен был выполнить к известному сроку приходящуюся на его долю работу и отдать в училищную литографию.

Таким образом, во второй половине 1900 года появились литографированные записки по неорганической химии, что внесло значительное облегчение в усвоение юнкерами химических основ. Но когда я внимательно ознакомился с частью курса, написанного Сапожниковым, то убедился, что она не согласуется с характером моей части и в таком виде она не может быть напечатана, так как необходима основательная переделка. Мне предстояла очень неприятная и нелегкая задача убедить моего коллегу, что написанные им главы по своему характеру ничем не отличаются от того, что изложено в уже изданных учебниках другими авторами и что при описании элементов им совершенно не принят во внимание тот метод, который был положен в основу моего изложения первой части курса. Ввиду необходимости сделать согласование обоих наших частей курса мы имели у меня на квартире несколько заседаний, и я самым подробным образом указал ему, какие изменения надо сделать, чтобы наш учебник по своей оригинальности отличался от других, ранее нас изданных. Как ни досадно было профессору выслушивать серьезные замечания от его коллеги, но под влиянием моей справедливой критики,

он должен был согласиться переделать заново всю свою часть. Для лучшего понимания моих взглядов, для некоторых элементов я набросал детальную схему их описания и указал, на что должно быть обращено главное внимание. Было условлено, что после такой переделки, мы должны снова обсудить исправленное и дать ему окончательную редакцию. Не надо думать, что я считал себя совершенно непогрешимым в составлении первой части курса химии: я предложил А. В. критиковать также и меня; сделанные им замечания были нами совместно обсуждены и, где было надо, были внесены исправления. Таким путем был подготовлен курс к напечатанию, которое и состоялось в следующем году.

## ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

## ОТКРЫТИЕ КАТАЛИТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Среди научных исследований, которыми я начал свою работу в новой лаборатории, наиболее интересным для меня было изучение присоединения галоидоводородных кислот в уксуснокислом растворе к диэтиленовым углеводородам, содержащим сопряженные связи, — понятие, введеное в науку проф. Тилле, который указал на особый порядок присоединения брома к подобным углеводородам. Я имел в виду изучить сначала присоединение бромистого водорода в уксуснокислом растворе к простейшему диену, — бутадиену, который до того времени получался пиролизом изоамилового спирта при высокой температуре. Но до летних вакаций я не успел получить бутадиена в достаточных количествах и отложил это до осени.

В сентябре 1900 года из заграницы приехал А. В. Сапожников, проработавший два семестра в лаборатории проф. Оствальда в Лейпциге по физической химии. Он изучал там условия равновесия реакции между двуокисью азота и азоти-

стым ангидридом, — тема, которая ему была предложена в указанной лаборатории. Он получил интересные экспериментальные данные, которые были потом опубликованы в русском и немецком журналах. Попутно он прослушал курсы по физико-химии, посетил некоторые химические заводы и был очень доволен и приобретенными знаниями, и своей научной работой. Он доложил о своей командировке в заседании конференции и с'умел «показать лицом» приобретенный «товар». Он говорил, что настоящая химия это физико-химия, а органическая химия, это — кухня, и ее достижения за последнее время мало расцениваются. Нам приходилось только слушать, скромно молчать и ждать блестящих научных результатов от столь образованного физико-химика.

В этом году мне приходилось часто ездить в Москву, так как этого требовали хозяйственные дела по постройке нового дома на земле, принадлежавшей моей жене и ее брату. Еще летом, во время вакаций, мною было решено приступить к этой постройке, так как было нерационально оставлять без застройки такую дорогую землю, находящуюся в центре Москвы, почти на углу Тверской и Брюсовского переулка. 4-этажный дом с 20 квартирами мог давать значительно больший доход, чем проценты с государственных бумаг, и я, имея большую семью, считал своим долгом сделать подобную постройку. Хотя мое пребывание в Петербурге сильно затрудняло исполнение этого серьезного предприятия (вся постройка с капитальным ремонтом старых зданий обошлось в 300 тысяч руб.), но так как мой дядя К. Д. Глики согласился взять на себя управление нашими домами и также постройкой, то это дело в значительной степени упрощалось. К. Д. Глики был очень честным человеком, очень исполнительным работником и с практическим навыком по юридической части.

Несмотря на обилие этих хозяйственных дел, я так организовал свои поездки в Москву, что они не отразились на моих учебных и научных работах.

Осенью я стал продолжать работу о присоединении бромистого водорода к бутадиену и стал приготовлять последний

в больших количествах. В литературе был указан только один способ получения этого углеводорода, а именно пропусканием паров изоамилового спирта через накаленную трубку (температура не была указана, но она была, вероятно, около 600 град.). Полученные газы, которые содержали небольшой процент бутадиена, пропускались через бром и из полученных бромидов выделяли твердый тетробромид бутадиена. Из этого твердого бромида при действии на него цинковой пыли и алкоголя получали газ бутадиен. Проф. Тилле для своих исследований диэтиленовых углеводородов, содержащих сопряженную связь, получал бутадиен этим же способом, но в своей работе он взял вместо фарфоровой трубки железную, как наиболее надежную при этой высокой температуре. Я для получения бутадиена из изомилового спирта тоже взял железную трубку и пропустил через нее значительное количество спирта, но получил малый выход желаемого бутадиена. Тогда я поставил перед собою вопрос: чем обусловливается такой малый выход бутадиена? Не происходит ли в условиях опыта при столь высокой температуре его полимеризации (уплотнение нескольких молекул в одну)? Никто до меня не интересовался узнать, каков характер получаемых при этой реакции жидких продуктов, собирающихся в приемнике; вероятно, все исследователи предполагали, что жидкие продукты состоят из неразложившегося спирта и воды. Отделив воду, я подверг дестиляции жидкие продукты и обнаружил, что их главная составная часть есть изовалерьяновый альдегид, а остальное — неразложившийся изоамиловый спирт. Это интересное наблюдение заставило предполагать, что альдегид образовался из спирта и что в газах должно находиться большое количе ство водорода. Газовый анализ вполне подтвердил мое предположение, и тогда я решил ближе изучить эту вновь открытую реакцию и выяснить те условия, при которых она имеет место. Прежде всего я постарался узнать, происходит ли подобное разложение алкоголя в стеклянной и фарфоровой трубках, и для того, чтобы сделать все опыты разложения при одной и той же температуре, я в первый раз ввел в орга-

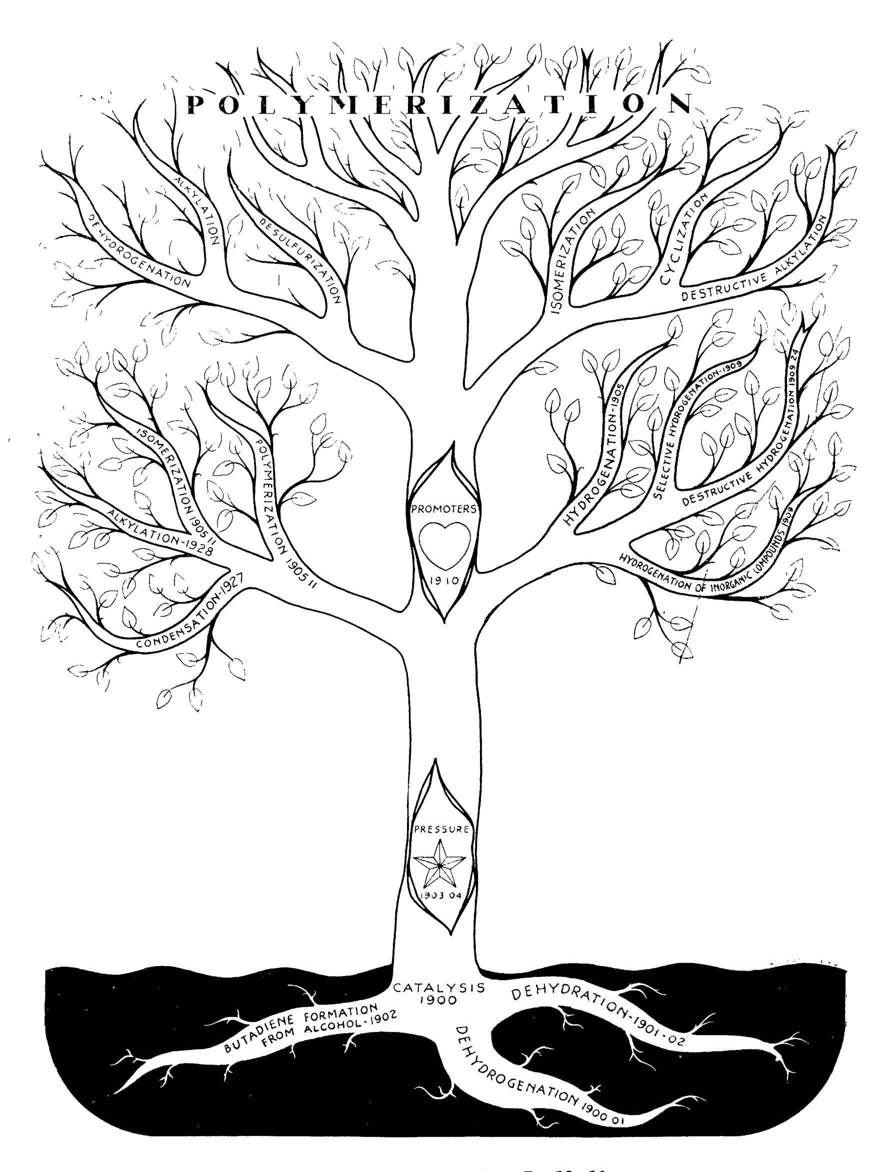



Схема развития научных работ В. Н. Ипатьева

ническую печь для сжигания пирометр Лешателье. Опыты, сделанные при одинаковых температурах, показали мне, что только железная трубка дает разложение алкоголя на альдегид и водород, а в стеклянной и фарфоровой трубках совершенно не происходит разложения, и алкоголь перегоняется, не претерпевая никакого изменения. Необходимо поднять температуру до 700 градусов, чтобы вызвать разложение алкоголя, и хотя можно наблюдать образование альдегида, но он получается в гораздо меньших количествах, а выделяющиеся газы содержат, кроме водорода, значительные количества окиси углерода, метана и этилена. Тотчас же мною были сделаны параллельные опыты с этиловым спиртом, а также со вторичными спиртами и было установлено, что все первичные спирты при пропускании через железную трубку дают альдегиды и водород; вторичные спирты разлагаются на кетоны и водород; третичные спирты не дают ни того, ни другого продукта, а при более высокой температуре разлагаются на углеводороды и воду. Мне стало ясным, что железо является тем веществом, которое вызывает разложение алкоголей, оставаясь в то же время без изменения, — т. е. оно есть катализатор.

Насколько сделанное мною открытие было ново для тогдашних химиков, можно было судить по тому впечатлению, которое оно произвело на проф. А. Е. Фаворского. Когда я ему рассказал о вновь открытой реакции, он ответил мне, что альдегид образуется не из алкоголя, а из эфира, который и является первым продуктом разложения спирта. Впоследствии я точно доказал, что его предположение не отвечает действительности и что мое предположение вполне правильно. После опытов, я просмотрел всю литературу, касающуюся разложения спиртов, и прочитал в подлиннике работы Сосюра, Неймана, Бертелло и др. Данные этих работ были очень противоречивы и не давали возможности сделать какой-либо вывод о механизме реакции; иногда в продуктах обнаруживали уксусный альдегид при разложении винного спирта, иногда нет; в газах находили и водород, и этилен, и окись углерода, углекислоту, метан. Короче, на основании всех сделанных до

меня работ, нельзя было сделать никакого определенного заключения, относительно хода разложения винного спирта и других алкоголей, в продуктах распада которых не были найдены альдегиды или кетоны.

Я не замедлил написать статью о сделанных мною предварительных опытах с указанием литературы и сделал первый доклад «О пирогенетических реакциях с органическими веществами» в Р. Ф.-Х. Обществе (январь 1901 года). В своем докладе я впервые указал на то влияние, которое могут оказать стенки сосуда на ход реакции, что должно иметь большое значение в разных процессах, — в особенности при так называемой сухой перегонке органического вещества (разложение без доступа воздуха). Мой доклад вызвал большой интерес среди членов Общества и мне были заданы многие вопросы. Присутствовавший на заседании московский гость проф. Лугинин, известный термохимик, после заседания подошел ко мне познакомиться и выразил мне свое удовольствие по поводу моего доклада.

С самого начала исследования реакций разложения алкоголей в присутствии железа я понял, что я имею дело с новым явлением, которое в русской литературе было принято называть контактными реакциями, а заграницей каталитическими. Нового тут было то, что открытая каталитическая реакция происходила при очень высокой температуре, при которой, как предполагали ранее все исследователи, могло происходить полное разложение молекул алкоголя, причем должны были получаться произвольные осколки, образование которых не подчиняется никаким правильностям. В то время химики полагали, что при температурах выше 350 град., — а в особенности при 500—600 град., — никакие посторонние вещества не могли влиять на ход разложения органического вещества. Думали, что распад органического вещества при высокой температуре можно уподобить удару молотком по правильному кубу стекла, который будет разбиваться на кусочки самого разнообразного вида, характер которых не может быть пред'угадан заранее. До моего исследования каталитического

разложения алкоголя даже приблизительно не были известны температуры, при которых происходит разложение органических соединений только от действия жара (напр., при накаливании спирта в тугоплавкой стеклянной трубке), а потому станет вполне понятным тогдашнее мнение, что при высоких температурах ни о каких каталитических воздействиях на ход разложения углеродистых соединений не могло быть и речи.

В самом деле для того, чтобы решить вопрос, имеет ли место катализ при разложении органического вещества, в высшей степени важно знать, при какой температуре происходит известный распад частицы только под влиянием самой температуры и какова будет температура разложения молекулы по данному направлению, если оно будет вызываться введением в сферу реакции посторонних тел. Если введенное тело сильно понижает температуру разложения органического вещества по известному направлению, при чем остается без изменения, то оно будет катализатором, и следовательно рассматриваемая реакция разложения будет каталитической. Своими первыми опытами я впервые показал, что каталитические реакции с органическим веществом могут происходить и при высоких температурах и что надо обращать большое внимание на фактор, оставляемый до сих пор без всякого внимания, как не играющий никакой роли в пирогенетических реакциях органических соединений, а именно на материал оболочки того сосуда, в котором совершается их разложение: стенки сосуда могут играть роль катализатора. С первой же работы по пирогенетическим реакциям мне стало ясно, что мы имеем дело с каталитическими явлениями, так как была установлена разница в продуктах разложения органических веществ в зависимости от введения различных веществ в сферу реакции, и при надлежащем выборе подобных веществ, играющих роль катализаторов, можно и при высоких температурах направить реакцию только по определенному направлению.

Открытие новой каталитической реакции разложения ал-

коголей на альдегид и водород (альдегидное разложение) открывало для меня совершенно новое поле для исследования. Открытая реакция представляла из себя дегидрогенизационный катализ (отнятие водорода), и надо было приступить к детальному исследованию этой реакции для об'яснения ее механизма и выяснения, какие еще металы могут быть катализаторами. Сделанное мною применение катализа к органическим веществам при высоких температурах всецело овладело моим существом, и я, конечно, оставил в стороне изучение всех начатых ранее других реакций, решив сосредоточиться на новой интересной проблеме, где передо мной открывались очень широкие горизонты. К сожалению, я не был в состоянии развернуть работу, как мне хотелось, так как я не имел ни ассистентов, ни учеников-офицеров Академии, могущих посвятить достаточное количество времени для работы в лаборатории. Заведующий химической лабораторией Г. А. Забудский соблаговолил дать в мое распоряжение одного лаборанта (обер-фейерверкера) Циалова, только что выпущенного из Пиротехнической школы, способного молодого человека, но с очень малыми знаниями по химии; я был рад и этому подарку, и Циалов оказался очень полезным для меня сотрудником; в то же время он был очень доволен работать со мной в этой интересной области и, будучи способным к восприятию химии, многому от меня научился. Он далеко пошел в своей карьере и сделался ответственным работником в лаборатории взрывчатых веществ в Артиллерийской Академии при большевистском режиме.

Моя первая работа по катализу была доложена в январском заседании Р. Ф.-Х. Общества; одновременно я послал статью в Берлин в Журнал Немецкого Химического Общества, где она была напечатана в марте этого же года. Таким образом, моя работа появилась ранее, чем первая замечательная статья Сабатье и Сандеренс в "Compts rendus" Французской Академии Наук о гидрогенизации бензола в присутствии катализатора восстановленного никкеля. Работа французских ученых касалась реакции присоединения водорода к непредель-

ным органическим соединениям в присутствии катализатора-никкеля, особенным образом приготовленного; моя работа касалась как раз противоположной реакции выделения водорода из молекулы органического соединения под влиянием катализатора-железа.

Не имея в своем распоряжении посторонней помощи, я сосредоточил первые свои исследования на дегидрогенизации алкоголей; об'ектом для исследования я взял сначала этиловый алкоголь и изучил его разложение в присутствие различных катализаторов. В сентябрьском заседании 1901 года я уже мог сделать обстоятельный доклад о каталитическом разложении спирта под влиянием различных катализаторов-металлов и высказал гипотезу о механизме происходящих здесь процессов. Для того, чтобы проверить правильность высказанной мною гипотезы, я тогда же стал изучать каталитическое влияние различных окислов металлов, и это исследование вполне подтвердило мои взгляды на явления катализа. Я заявил тогда, что, если металл вызывает альдегидное разложение алкоголя, то и его окисель должен сделать то же самое. На примере цинка и его окиси я доказал правильность моего постулата, и с тех пор эта гипотеза о каталических реакциях служила мне путеводной звездой при дальнейших моих работах и дала возможность сделать новые открытия и с'уметь подобрать катализаторы для выполнения новых химических процессов.

Я послал эту работу в Немецкое Химическое Общество и секретариат последнего, видимо, дал ей хорошую оценку, потому что она, без моей просьбы, была доложена др. Марквальдом в заседании Общества.

Интересно отметить, что моя гипотеза о роли окислов в явлениях катализа, еще более подробно развитая в моих дальнейших исследованиях, не была подвергнута научной критике и никто не сделал возражений против ее правильности. Сабатье в своей книги «Катализ в органической химии», в обоих изданиях, а также в немецком издании 1927 г. (стр. 192), в главе о дегидрогенизации алкоголей, совершенно не упоминает о

моей гипотезе, а казалось бы, что он должен был обратить на нее внимание, потому что в моих первых статьях я цитировал гипотезу Сабатье об образовании водородистых соединениях никкеля, и приводил факты, которые находились с ней в противоречии. Вообще я должен посетовать на П. Сабатье за его несправедливую оценку моего открытия дегидрогенизационного катализа и возможности вести каталитические процессы с органическим веществом при высоких температурах, чего ранее меня никто не мог и предполагать. В начале главы «Дегидрогенизация алкоголей» (стр. 192, немецкое издание 1927 года), где надлежало бы рассказать про мои опыты дегидрогенизации алкоголей под влиянием различных металлов-катализаторов и их окислов, Сабатье ни одним словом не говорит о моих работах и только на стр. 198-199, в главе «Употребление разных металлов», вскользь упоминает о моей первой работе 1901 года. Точно также Сабатье не подчеркнул того, что некоторые окислы металлов были впервые введены мною, как катализаторы для разложения алкоголей, что для теоретического раз'яснения явлений катализа является очень важным.

Сделать эти замечания я считаю своим долгом для правильной оценки моих работ в области катализа, так как установить этот факт необходимо для истории развития катализа в органической химии. Хотя я, в моих работах, и указывал Сабатье и Сандеренсу на неправильную оценку ими моих работ, тем не менее Сабатье в своей книге, вышедшей значительно позднее моих возражений, все-таки не отметил значения моих исследований в дегидрогенизационном катализе. Я помню, что написал ему в 1903 году письмо по поводу неправильного изложения и освещения им моих исследований в опубликованной им вместе с Сандеренсом работе о дегидрогенизации алкоголей под влиянием восстановленной меди. Он прислал мне письмо с возражениями, не дающими ответа на мои замечания, и закончил его указанием, что история нас рассудит. Результатом такого отношения к моим работам в книге такого авторитетного химика, каким является Сабатье,

явилось то, что и другие авторы, которые писали монографии по катализу, пользуясь (вероятно, по лености) книгой Сабатье, как первоисточником, во многих случаях совсем не цитировали моих работ на том месте, где это полагалось. Так, американские ученые Vanghan and Lazier приписывают открытие катализатора цинка и его окиси Сабатье и Сандеренсу, совершенно не цитируя мою работу 1901 года, где я впервые ввел эти катализаторы в органическую химию. Точно также Стенлэй Дж. Грин в своей монографии «Промышленный катализ», на стр. 353, пишет, что первое систематическое изучение каталического действия металлов на органические соединения было предпринято Кновенагелем и его сотрудником. Но как Кновенагель, так и Сабатье только спустя 2 года после меня (в 1903 году) стали заниматься дегидрогенизацией алкоголей, когда мною уже было выяснено двоякое разложение алкоголей под влиянием металлов и их окислов и т. п. Так, например, я показал еще в 1902 году, что окись меди является катализатором разложения алкоголей, а Сабатье, вместо окиси меди, берет в 1903 году для той же цели восстановленную медь. Но мною было, далее, доказано, что, как восстановленная медь, так и окись меди, худшие катализаторы, чем цинк и латунь, и мои опыты нашли полное подтверждение, так что для дегидрогенизации алкоголей в промышленности (Шелл и другие) применяют катализатор-латунь, впервые открытый мною. Только Марек для своей книги «The catalytic oxydation of organic compounds» не поленился прочитать в подлиннике мои работы и правильно оценил мой приоритет в открытии дегидрогенизационного катализа и двоякое разложение алкоголей под влиянием специальных катализаторов.

Когда я приехал в 1931 году в Америку, и подробно ознакомился с книгой Стенлэй Дж. Грин, то я написал ему мои замечания по поводу неправильного освещения моих открытий и приведенных цитат. Он не замедлил ответить мне, что все мои замечания совершенно правильны, и что не он один делает подобные ошибки, когда основываются на данных

книги Сабатье; он обещал мне сделать соответствующие поправки в следующем издании.

При дальнейшем изучении каталитического разложения алкоголей я поставил задачей выяснить, что именно является катализатором: железо или тот уголь, который выделяется с самого начала реакции на стенках железной трубки, когда через нее пропускаются пары спирта? С этой целью я сделал анализ выделившегося угля и узнал, что он содержит металлическое железо в очень раздробленном состоянии и кроме того, магнитную окись железа. Предполагая, что это железо было взято со стенок трубки, которые имели шероховатости, я сделал специальную шлифованную трубку (трубка была сделана на Орудийном заводе), но произведенный в ней опыт показал, что и в этом случае уголь, выделившийся при разложении спирта, также содержал железо. Тогда пары спирта были пропущены через кусочки чистого угля, положенного в стеклянную трубку, и опыт показал, что уголь в таком виде не является катализатором альдегидного разложения алкоголей. Но я не удовлетворился результатом этого опыта и решил заказать на заводе Моргана, который изготовлял графитовые тигли, особую графитовую трубку. Конечно, для изготовления такой трубки надо было взять связующий цемент и для этой цели была использована глина. Я полагаю, что в то время ни один химик не придавал глине какого-либо каталитического влияния, и мое внимание было обращено на влияние графита на ход разложения алкоголя. Я вложил графитовую трубку в железную и через нее пропускал пары спирта, которые не могли соприкасаться с железом. Этот опыт я сделал с этиловым спиртом в декабре 1901 года и был удивлен тем результатом, который получился. Пары спирта при более низкой температуре разлагались совсем по другому направлению, и выделяющийся газ целиком поглощался в склянке с бромом, образуя чистейший бромистый этилен. Жидкость, собравшаяся в небольшом количестве в приемнике, состояла из неразложившегося спирта и воды. Этот опыт показал мне с очевидностью, что железо есть катализатор альдегидного разложе-

ния спирта, и что, кроме того, мы имеем в графитовой массе новый катализатор, который вызывает специфическое разложение алкоголя на олефин и воду. Я тотчас же пропустил пары других алкоголей первичных и вторичных через эту графитовую трубку и подтвердил открытие нового типа разложения алкоголей.

Так как в самом конце декабря 1901 года, должен был собраться X с'езд естествоиспытателей и врачей в Петербурге, то я сделал заявление секретариату, что сделаю сообщение о новом типе каталитического разложения алкоголей. На мое счастье секретариат с'езда решил устроить заседание всей химической секции 23 декабря в химической аудитории Артиллерийской Академии и назначил на этот день два доклада: мой и проф. В. Омелянского: «О брожении клетчатки». Заседание химической секции в нашей лаборатории была назначено потому, что она была год тому назад мною перестроена согласно с новейшими требованиями, и членам с'езда было интересно ее осмотреть.

Мне было представлено время около часа для доклада, и я изложил все опыты, как по альдегидному, так и этиленовому разложению алкоголей перед переполненной аудиторией; среди присутствовавших были и заграничные гости химики. Мой доклад возбудил много интересных вопросов, на которые я едва успевал отвечать, но ни один из присутствовавших, в том числе и проф. Тищенко, не сделал замечания, что открытое мною новое каталитическое разложение спирта было ранее меня кем-либо сделано.

Я должен рассказать здесь, что в мартовском заседании Р. Ф.-Х. Общества, после сделанного мною второго доклада о каталитическом разложении спиртов, В. Е. Тищенко от имени студента Григорьева сделал очень краткое сообщение, что этиловый и изобутиловый спирты разлагаются в трубке с глиноземом при нагревании первого в парах антрацена, а второго в парах дифениламина, причем в газах обнаружены, главным образом, этиленовые углеводороды. Это наблюдение было описано в очень краткой протокольной заметке в не-

скольких строках, помещенных только в протоколах, издаваемых при «Журнале Р. Ф.-Х. О.»*).

Я могу с чистой совестью утверждать, что никто из химиков не придал какого-нибудь значения этой протокольной заметке, а тем более не мог сделать заключения, что глинозем был в данном случае катализатором. Ни анализа газа, ни указания, какой глинозем был взят для опыта, ни условия опыта и время прохождения, — ничего не было сообщено в этой краткой заметке. Автор после этого не стал делать каких-либо исследований этой реакции, не старался никогда показать, что через взятый глинозем можно пропустить громадное количество спирта, и тем доказать, что глинозем есть катализатор. Ибо часто бывает, что какое-нибудь вещество, хотя и вызовет разложение какого-либо органического соединения, но делается затем неспособным вести реакцию, или потому что соединяется с продуктом разложения, или же от других причин теряет свою активность. Поэтому следует с

*) Привожу точный текст этой заметки: Выписка из протокола заседания Р. Ф.-Х. Общества, март 1901 года.

5) В. Н. Ипатьев сообщает, что вторичный спирт метилизобутилкарбинол при прохождении через раскаленную до красна трубку (620—650 град.) превращается в значительном количестве в метилизобутилкетон. Таким образом, следует ожидать, что вторичные спирты будут превращаться в кетоны, когда их пары будут проходить через раскаленную железную трубку. Третичный спирт диметилэтилкарбинол при пропускании через раскаленную железную трубку превращается в углеводороды $C_5$ $H_{10}$ с т. к. 32—38 град., представляющие смесь метилэтилэтилена и триметилэтилена. Такое распадение третичного спирта на этиленовый углеводород и воду происходит лучше при более высокой температуре, чем это имеет место у первичных и вторичных спиртов.

Исследования продолжаются.

6) В. Е. Тищенко сообщает о разложении некоторых простых эфиров и спиртов при нагревании.

Работа произведена студ. А. А. Григорьевым и составляет продолжение исследования, предпринятого с целью выяснения реакции разложения алкоголятов алюминия при нагревании. Ранее Н. Н. Пушиным было найдено, что метиловый эфир, при пропускании че-

полной беспристрастностью заключить, что, как проф. Тищенко, так и его ученик, студент Григорьев, придали этому наблюдению вполне случайный характер, не оценили его важности и предали забвению. Как на с'езде, так и на заседаниях Русского Физико-Химического Общества, я много раз говорил об каталитическом олефиновом разложении алкоголей и ни в одном из протоколов заседаний Физ.-Хим. Общества нельзя найти какого-либо возражения со стороны указанных лиц, что они претендуют на какое-либо открытие этой новой каталитической реакции.

В этом отношении П. Сабатье в своей книге «Катализ в органической химии», 1927 г., стр. 212, неправильно указывает, что Григорьев в своей краткой заметке показал, что вообще окись металла обладает свойством отнимать воду от алкоголей. За неимением опытов он не мог (да этого и нет в заметке об его опыте) обобщить это свойство для всех окислов металлов; в своем кратком сообщении он приводит

---

рез раскаленную стеклянную трубку, распадается на муравьиный алдегид и метан («Журнал Р. Ф.-Х. О.», 1890, стр. 832). По опытам Н. П. Маразуева («Журнал Р. Ф.-Х. О.», 1890, стр. 835), эфиры метилэтиловый и метилпропиловый также дают муравьиный алдегид с примесью другого алдегида и смесь газов, в которой преобладает предельный углеводород. Григорьев нашел, что эфиры этиловый и пропиловый в присутствии окиси алюминия разлагаются в парах дифениламина; алдегидов при этом образуется очень мало, газы содержат около 90% этилена или пропилена. Изобутиловый эфир распадается только на изобутилен и воду, изопропиловый на пропилен и воду; алдегида при изобутиловом и кетона при изопропиловом эфире не найдено. Образование алдегида при сухой перегонке алкоголята алюминия нельзя было об'яснить распадением изобутилового эфира. Поэтому Григорьев исследовал разложение изобутилового, а также этилового и метилового спиртов. Спирт изобутиловый в парах дифениламина и этиловый в парах антрацена в присутствии окиси алюминия разлагаются почти исключительно на этиленовый углеводород и воду; алдегида получается крайне мало. При пропускании этилового спирта через слабо накаленную трубку с битым стеклом образуются уксусный и муравьиный алдегиды и смесь газов с содержанием более 50% водорода. Метиловый спирт

только опыт с глиноземом. Между тем, как мои опыты показали, что такого обобщения делать нельзя, и сам Сабатье в своих позднейших статьях подтвердил все мои опытные данные, сделанные в этом направлении. Далее Сабатье пишет, что Ипатьев испытал этот процесс и подтвердил на графитовой трубке. Это заключение Сабатье является совершенно нелогичным: зачем мне было подтверждать опыты Григорьева на графитовой трубке, когда проще было бы взять глинозем и положить его в стеклянную трубку, если бы я только занялся повторением его опытов? Как было описано выше, графитная трубка была взята для того, чтобы выяснить влияние угля и графита на ход каталитического разложения спирта, и глина была взята только как связующее вещество. Лишь после замеченного нового вида разложения алкоголя, я стал изучать, какая составная часть графитовой трубки является катализатором для разложения этилового спирта на этилен и воду.

Только описанный подход к изучению влияния катали-

---

при несколько высшей температуре дал муравьиный алдегид и смесь газов, в которой было более 70% водорода.

В. Н. Ипатьев по поводу сообщения В. Е. Тищенко заявляет, что за последнее время им были произведены опыты пропускания паров этилового и изобутилового спиртов через раскаленную стеклянную трубку из тугоплавкого стекла, причем было замечено образование ничтожных количеств алдегида, малое выделение газов и отсутствие угля в трубке. Эти опыты указывают на громадное значение материала трубки на способность спиртов разлагаться под влиянием жара и побуждают произвести всестороннее исследование влияния контакта. Что же касается опытов разложения изобутилового и изопропилового эфиров, то отсутствие в продуктах распада алдегида и кетона должно приводить к вероятному заключению, что первоначальным продуктом пирогенетической реакции спиртов, не будут являться простые эфиры, так как в последнем случае мы должны были бы получать, вместо кетонов и алдегидов, только углеводороды и воду, чего на самом деле не наблюдается. Конечно, только цельный ряд систематически поставленных опытов поможет указать направление пирогенетической реакции спиртов и ее зависимость от всевозможных факторов, могущих здесь иметь место.

заторов на пирогенитеческое разложение алкоголей дал мне возможность открыть глинозем, как катализатор, и предложить его для общего способа получения олефинов из алкоголей, как алифатических, так и циклических. Никто до меня не доказал, что глинозем есть катализатор для дегидратации спиртов, ибо, как я уже сказал ранее, данное вещество только тогда может получать это название, когда оно будет в состоянии, не претерпевая изменения, повторить данную реакцию громадное число раз, т. е. быть мультиактором. Что глинозем и глина обладает такой способностью, было показано на моих многочисленных опытах, и потому этот катализатор быстро завоевал себе право гражданства не только в лабораториях, но и в заводской практике.

Я приведу здесь один факт, который должен еще более убедить беспристрастного читателя, что честь открытия глинозема, как катализатора в органической химии, должна принадлежать мне. Вскоре после опубликования моей работы о дегидратирующем катализаторе глиноземе, я получил письмо от известной немецкой фирмы Шеринга в Берлине, которая просила меня сообщить, при каких условиях я мог разложить винный спирт на этилен и воду, так как произведенные ими опыты показали им, что разложение происходит при гораздо более высокой температуре, чем я указал в своей статье, и что, кроме того, этилен получается с выходом не более 60% и загрязнен другими газами; они сообщили, что они взяли очень хороший глинозем от Кальбаума. Я могу спросить, мог ли в то время кто нибудь из химиков ответить на этот вопрос? На основании моих опытов и благодаря моим теоретическим воззрениям на природу каталитических реакций, мне было не трудно немедленно ответить на их вопрос и указать, какой глинозем мог быть катализатором для этой реакции.

Только такой философ-химик, как я, мог безвозмездно ответить на заданный мне вопрос со стороны богатой немецкой фирмы вместо того, чтобы взять патент и получать потом барыши. Я послал им письмо и удовлетворил их просьбу. Они в точности выполнили мои указания о приготовлении катали-

затора глинозема и получили чистый этилен с теоретическим выходом. Какаво же было мое удивление, когда через некоторое время в мой кабинет явился представитель общества Шеринг в Петербурге и передал мне 1000 марок за указания, которые я дал фирме по приготовлению хорошего катализатора глинозема.

Можно сделать Сабатье упрек, почему он не пометил в своей книге работу сделанную еще в XVIII столетии 4-мя голландскими химиками: Дайманом, Ван Троосвиком, Лаунвренбергом и Бондтом, что пары этилового спирта разлагаются глиной на газы, в которых преобладает маслородный газ (этилен). Работа, сделанная этими химиками свыше 100 лет тому назад, была забыта, нигде не была упоминаема, — даже в «Handbuch» Бейльштейна. Но во всяком случае было бы гораздо логичнее, чтобы Сабатье упоминал об работах этих химиков, чем о краткой заметке Григорьева, которой никто не мог придать какого либо серьозного значения. Голландские химики, конечно, тоже не могли сделать какого-либо заключения об имеющемся здесь каталитическом воздействии глинозема, так как в то время и не существовало никакого представлении о каталитических реакциях.

После доклада, сделанного мною на собрании членов химической секции — «О двояком каталитическом разложении алкоголей», начальство Артиллерийской Академии и Училища организовало завтрак для членов С'езда. На этом завтраке профессору А. Е. Фаворскому, прекратившему чтение лекций по органической химии в Михайловском Артиллер. Училище, был поднесен особый жетон (медаль), а я в своей речи отметил ту пользу, которую он принес для улучшения преподавания химии, и, кроме того, поблагодарил за его помощь, оказанную мне лично в моих первых научных исследованиях. После завтрака в химической аудитории состоялся второй интересный доклад В. Омелянского: «О брожении клетчатки». Он доказал впервые, что в зависимости от природы фермента может быть два вида распада клетчатки: метановое и водородное. Его доклад вызвал очень оживленный обмен мнений.

Таким образом в этот день были доложены две работы, в которых было показано, что существуют селективные катализаторы и энзимы, которые вызывают и различный распад одного и того же органического вещества. Данные обоих докладов сближали каталитическое действие катализаторов и энзимов.

В конце с’езда был устроен особый обед членов химической секции, который мне остался очень памятным потому, что мне пришлось услышать от очень многих больших и малых химиков лестные отзывы о моих каталитических исследованиях. Во время обеда Г. Г. Густавсон предложил очень интересный тост: «Мы, — сказал Г. Г., — всегда интересуемся всем загадочным, что совершается вокруг нас; мы стараемся понять причины, порождающие эти таинственные явления, и прославляем тех, кто приближает нас к их пониманию. Каталитические реакции принадлежат ныне к числу таких загадочных явлений, и потому я предлагаю поднять бокал за здоровье двух химиков, которые направили свои научные исследования в эту интересную область химии, — катализ: за здоровье профессора Д. П. Коновалова и В. Н. Ипатьева».

Для меня молодого химика это была очень высокая награда, и оценка моих успехов в этой области явлений со стороны выдающегося химика Густавсона, с которым я был тогда еще очень мало знаком, произвело на меня глубокое впечатление.



С открытием нового катализатора глинозема передо мною открывалась громадная перспектива для изучения дегидратации органических соединений. Ассистент А. Е. Фаворского, К. И. Дебу, задал мне вопрос: получал ли я изобутилен из первичного изобутилового спирта, и если да, то насколько он однороден. Я ему ответил, что этот углеводород я уже получил при помощи глинозема, но еще не доказал его чистоту. На это он прибавил: «Ну, если Вы получите однородный изо-

бутилен, то заслужите почетную медаль». Он мне задал этот вопрос потому, что существовавшими в то время способами получение изобутилена представляло большие трудности. Я вскоре показал, что, употребляя катализатор глинозем, мы можем из первичного изобутилового спирта, а также из третичного бутилового спирта, получать чистейший изобутилен, и до сего дня этот способ продолжает применяться на практике. Как то в заседании Р. Ф.-Х. Общества проф. Ф. Ф. Бейльштейн подошел ко мне и сказал, что, будучи летом заграницей, он посетил в Германии проф. Ладенбурга, который показал ему аппарат, в котором получался изобутилен по моему способу; он очень его хвалил, так как он позволяет получать чистейший изобутилен с теоретическим выходом и с большою скоростью по несколько десятков литров газа в час на маленькой установке.

Продолжая исследование получения олефинов из алкоголей в графитовой трубке, я должен был решить вопрос, кто является катализатором этой реакции. Я исследовал отдельно влияние кремнезема, глинозема и, наконец, глины и доказал, что лучшим катализатором является глинозем, обладающий особыми свойствами. Не всякий глинозем может служить для этиленового разложения спиртов. Глина также может быть катализатором для этой цели, надо только поднять температуру реакции. Кремнезем не есть хороший катализатор для дегидратации. Открыв в глиноземе свойство каталитической дегидратации алкоголей, я, в виду его дешевизны, не стал искать тотчас же катализаторов среди других окислов, которые, по моему убеждению, могли бы вызвать подобную каталитическую реакцию. На основании данной мною гипотезы можно было предвидеть, какие окислы будут давать альдегидное разложение алкоголей; эта гипотеза вполне оправдалась последующими опытами, как моими, так и других исследователей. Сабатье и Сандеренс, спустя несколько лет после моего открытия, перепробовали различные окислы металлов для разложения алкоголей и нашли, что еще окись тория (очень дорогая для промышленности) также хорошо разлагает

спирты на олефин и воду, как и глинозем. В своей книге Сабатье дал таблицу, в которой разделил окислы металлов на две группы в зависимости их способности вызывать альдегидное или этиленовое разложение этилового спирта. Должен заметить, что некоторые из приведенных в таблице данных, к сожалению, не отвечают действительности и не согласны с произведенными мною ранее опытами. В особенности не верны данные для окиси хрома и окиси магния, а потому Сабатье неверно построил свою таблицу (смотри мою книгу: "Catalytic Reactions at High Pressures and Temperatures," New York, The Macmillan Co., 1936).

Изучая реакцию дегидратацию алкоголей, я доказал, что при участии глинозема изобутиловый первичный спирт дает чистейший изобутилен, без примеси других изомеров. При изучении дегидратации других спиртов, — амиловых, — я получал смесь олефинов, и тогда мне пришлось при помощи специально поставленных опытов об'яснить образование изомеров.

В начале 1902 года вышел, наконец, из печати учебник неорганической химии, составленный мною вместе с А. В. Сапожниковым. Он сразу обратил внимание педагогов, и первое издание было раскуплено менее, чем в один год. Мы можем без хвастовства сказать, что получили очень много комплиментов за удобоусвояемость изложения всех законов химии и за удачно подобранный фактический материал. Книготорговцы на перебой желали приобрести полностью следующие издания, и нам не надо было заботиться об их продаже. До 1918 года учебник выдержал 8 изданий, и в каждом издании мы делали изменения и дополнения в зависимости от развития химических воззрений.

В этом же году с весны я начал приводить в специальный порядок мои лекции по органической химии в Артиллерийской Академии и решил в начале следующего года напечатать курс органической химии. Как не трудно было мне находить время для составления курса, тем не менее мне удалось выполнить эту задачу и напечатать учебник органической химии по про-

грамме высших технических учебных заведений и университетов. Я также не имел заботы о продаже этого курса; его у меня покупали по выходе из печати и мне удалось выпустить 7 изданий. И за этот курс, в особенности за последующие издания, я получил много благодарностей за систематическое и понятное изложение важнейших классов органических соединений.

## ГЛАВА ОДИНАДЦАТАЯ

## ПОЕЗДКА НА КАВКАЗ

Летом 1902 года я был командирован Главным Артиллерийским Управлением на Кавказ для обследования месторождений свинца и цинка, разрабатываемых обществом «Эльборус» в Карачаевском округе, недалеко от горы Эльборус. Дело в том, что Россия, не имея свинцовых руд, должна была приобретать указанные металлы из заграницы. Для военных нужд военное ведомство должно было держать известные запасы свинца и цинка, иначе оно могло быть поставлено в очень затруднительное положение во время войны. Частное общество «Эльборус» несколько лет тому назад занялось изысканием залежей свинца и цинка на Кавказе в указанной местности и разведочные работы и проведенные штольни показали им, что там имеются руды свинца, годные для эксплоатации. Но после нескольких лет работы общество, за неиммением надлежащего капитала, прекратило свою работу и, кажется, считалось банкротом. Представитель общества «Эльборус» обратился к военному министру Куропаткину с предложением субсидировать общество и заключить с ним контракт для поставки свинца и цинка военному ведомству. Ген. Куропаткин направил это дело в Главное Артиллерийское Управление с приказанием командировать на Кавказ особую комиссию, в которую должны войти горные инженеры и представитель от Главного Артиллерийского Управления. Начальник Главного

Артиллерийского Управления, ген. Альтфатер, приказал командировать меня, а от горного ведомства были назначены два горных инженера: Китаев и Ванда (последний был на постоянной службе на Кавказе).

Я должен был явиться за получением инструкций к наказному атаману казачьего войска, ген. Бабичу, в г. Екатеринодаре; там я встретился с двумя горными инженерами, с которыми мне пришлось тотчас же выехать по железной дороге на станцию Невинномысскую. Наказной атаман дал распоряжение оказывать нам повсюду содействие, а общество «Эльборус» прислало для нашей охраны одного надежного Кавказца, хорошо знающего как дорогу на рудники, так и обычаи жителей Карачаевского округа. Со станции Невинномысской нам пришлось продолжать свое путешествие до рудников только на лошадях, — иногда в экипаже, а большею частью верхом. До города Баталпашинска местность представляла большею частью равнину с великолепным черноземом; мы ехали во время сбора хлеба, в начале июля, и можно было любоваться тем великолепным урожаем, который давала эта плодородная почва. Этот край был населен казаками и повсюду было видно, что народ живет в полном довольстве и отличается здоровьем и веселым нравом.

Дорога после Баталпашинска носила совершенно другой характер: местность делалась все более и более гористой и менее населенной; нам пришлось проехать около 125 километров, пока мы не достигли места расположения конторы компании «Эльборус» в самом центре Карачаевской области. Это путешествие доставило мне необычайное удовольствие; несмотря на неудобства, испытываемые в довольно примитивном экипаже, хотелось, чтобы это путешествие продолжалось как можно дольше: так хороши были виды на ущелья, горы, извилистые, узкие горные дороги. Мне впервые пришлось путешествовать в горной местности и эти новые впечатления были для меня особенно приятны.

В конторе «Эльборус» нас ожидала гостеприимная встре-

ча, и мы отлично отдохнули после утомительного двух-дневного путешествия.

В течении почти двух недель мы были заняты осмотром рудников и взятием проб свинцовых руд. Нам приходилось с большой осторожностью входить в штольни, глубиной до 40-60 метров, откуда мы брали образцы руд. Эти штольни были пробиты около 10 лет тому назад, и притом весьма примитивно; никакого ремонта не производилось, и надо было быть очень осторожным во время пребывания в них. Мы входили не все сразу, а, большей частью, по одиночке, с проводником. Некоторые рудники находились на высоте 3000 футов и хотя мы туда взбирались верхом, но в некоторых местах я предпочитал идти пешком, — там, где дорожка была узка и шла совсем близко к краю пропасти. Мы решили сделать пробную плавку руды для того, чтобы определить выход свинца и цинка; руды содержали также и небольшое количество серебра. Эта плавка в особой печи, устроенной на дворе конторы, показала нам, что выход свинца и цинка вполне оправдывают добычу этих металлов из доставленных с рудников руд. На основании разведок, сделанных компанией, горные инженеры подсчитали приблизительную мощность этих месторождений; они оказались не очень большими, и при эксплуатации едва ли было можно покрыть всю российскую потребность в этих металлах; но их разработка, несомненно, была бы очень полезна для военного ведомства, — в особенности в военное время. Главное препятствие для эксплуатации этих рудников заключалось в их нахождении в глухой местности, далеко от железных и шоссейных дорог, что, конечно, сильно удорожало производство этих металлов.

Все цифровые данные и наши соображения, а также экономическое и финансовое положение компании «Эльборус» были изложены в обстоятельном рапорте, который был предоставлен мною в Главное Артиллерийское Управление. Начальник Управления, ген. Альфатер, ранее своего доклада военному министру об этой поездке, вызвал меня и расспрашивал о всех подробностях наших исследований для того, чтобы составить

себе ясное представление о всех выгодах и невыгодах этого предприятия.

После окончания обследования компании «Эльборус» я и инженер Китаев пустились в обратный путь и поехали верхом по другой дороге, — прямо на Кисловодск. Мы выбрали этот путь, потому что Китаев имел другое поручение в области Терского Казачьего войска, и он просил меня разделить с ним это путешествие. Я охотно согласился, потому что для меня, совсем незнакомого с Кавказом, было очень интересно проехать верхом по очень живописной местности вблизи Эльборуса, самой высокой горы Кавказа.

Лето того года было очень дождливое и грозовое, и потому горные реки были полноводными; надо было иметь хорошего проводника, чтобы совершить это путешествие и не застрять где-нибудь на дороге. Общество «Эльборус» дало нам очень опытного проводника — карачаевца, хорошо знавшего дорогу и понимавшего русский язык. Наш караван состоял из инженера Китаева, меня, проводника-карачаевца и кавказца, присланного нам д-ром Екком, председателем общества «Эльборус».

Мы ехали верхами и несколько лошадей были под вьюками с провиантом и нашим багажом. Наш путь лежал по старой Николаевской дороге, заброшенной более 50 лет, проходимой только верхом и то надо было все время ехать шагом. Эта дорога пересекалась многими горными ручьями и небольшими речками, которые надо было переходить вброд. Ввиду дождливого лета, многие ручьи превратились в быстрые потоки, и надо было знать, в каком месте мы могли их перейти без опасения быть снесенным быстрым их течением. В одном месте нам предстояло перейти довольно сильно разлившуся речку, и когда я под'ехал к ней, то невольно задумался — как мы возьмем это препятствие. Под'ехавший ко мне наш проводник, заметив мою нерешительность продолжать путь по этой водяной лавине, сказал мне: «Твоя боялся?» «Да, боялся, — ответил я, — полезай первым, а мы за тобой». В середине реки был момент, когда я почувствовал, что ло-

шадь напрягает все свои силы, чтобы не быть унесенной течением. Все обошлось благополучно, но, мои ноги, несмотря на высокие сапоги, конечно, промокли, и надо было их сушить.

Целыми днями мы ехали по бесконечной долине покрытой высокой травой, доходившей до брюха лошади, окруженные роями оводов и слепней, сильно беспокоивших нас и лошадей. Наши кавказские бурки, надетые на нас, несмотря на сильную жару, предохраняли наше тело от укусов этих насекомых. В виду больших размеров бурок, они предохраняли также некоторые части тела наших лошадей. По сторонам долины возвышались бурые каменные громады, напоминающие по своему виду крепостные бастионы; иногда мы подходили очень близко к отвесным скалам этих громад, иногда же удалялись от них на значительное расстояние, хотя их видимая высота от этого нисколько не уменьшалась. Путешествие при таких обстоятельствах вызывало громадную жажду, как у нас, так и у лошадей. На счастье природа позаботилась об ее утолении, очень часто предлагая нам по пути замечательной чистоты холодную воду, посылаемую в долину в виде маленьких водопадов, падающих с вершин. Иногда не надо было слезать с лошади, чтобы наполнить этой живительной влагой небольшой стакан, который хранился у каждого из нас в кармане.

Удивительное зрелище предстало перед нашими глазами, когда мы достигли перевала (не помню, как он назывался), с которого открылся незабываемый чудесный вид на Эльборус. Благодаря чудной погоде, он казался совсем близким, хотя его подошва находилась в расстоянии 20-25 километров. Мы достигли перевала рано утром, с восходом солнца и долго не могли двинуться вперед, любуясь красавцем Эльборусом. Его ледяная вершина, казалось, обдавала нас холодом и заставляла испытывать дрожь и трепет при виде этого великана, горделиво возвышающегося над всеми остальными горами Кавказского хребта. Мы сами были на такой высоте, откуда можно было наблюдать на далекое расстояние незнакомые нам красивые пейзажи дикой горной местности и видеть течение рек

в двух противоположных направлениях, в зависимости от расположения их истоков по разным сторонам перевала.

Во время большей части нашего пути мы не встречали селений и людей, и ночи нам приходилось проводить под открытым небом после вкусного ужина, приготовленного из молодого карачаевского барашка, мясо которого очень ценится на Кавказе своей нежностью и отсутствием какого-либо неприятного запаха. Баранина жарилась с луком на вертеле (так называемый шашлык), и мы, после дневного утомительного путешествия, не могли жаловаться на отсутствие апетита. Для подкрепления мы запивали наш ужин чудным кавказским вином.

Под конец путешествия, верстах в 20-25 от Кисловодска, с моим компаньоном Китаевым случился припадок, вызванный болезнью печени (он имел камни в печени), и он не мог верхом продолжать свой путь. Мы не могли найти подходящего экипажа, куда могли бы его поместить в лежачем положении, но мне пришла в голову мысль использовать для этой цели обыкновенные дроги, которые служат для перевозки бревен; положивши на эти дроги две доски и на них мешок с сеном, мы устроили примитивную повозку для бедного инженера, а чтобы он не упал, то осторожно привязали его этому ложу.

В Кисловодск мы прибыли поздно вечером, около 10 часов, и так как в это время года был сезон минерального лечения, то не могли ни за какие деньги найти комнаты для отдыха, который был так нужен Китаеву. Швейцар одного отеля, видя фигуру моего измученного компаньона, сжалился над нами и предоставил нам для ночевки свою небольшую комнату. Получив постельное белье, мы сделали постели на полу и были в состоянии хорошо отдохнуть.

На другой день я должен был ехать назад в Петербург, а инженер Китаев в Терскую область, и мы назначили встречу в Петербурге, чтобы составить окончательный отчет о командировке и его обоим подписать. Но каково же было мое удивление, когда на станции Армавир, недалеко от Кисловод-

ска, я встретил снова Китаева. Оказалось, что ни я, ни он, не могли далее продолжать путешествие, потому что вследствие сильных дождей железнодорожный мост у Армавира был снесен и нам пришлось просидеть на станции почти целый день, пока поезд не был подан на другую сторону реки.

## ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ

## ИЗУЧЕНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ПРИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЯХ

В Петербурге я узнал две приятные для себя новости: прежде всего, я был представлен на освободившуюся вакансию к званию ординарного профессора Академии, что, помимо улучшения моего служебного положения, сопровождалось также и значительным увеличением содержания. Кроме того я был приглашен Физико-Математическим Факультетом Петербургского Университета начать чтение лекций в качестве приват-доцента. Это предложение было очень лестно для меня, так как оно доказывало, что профессора химии Университета, Д. К. Коновалов и А. Е. Фаворский, оценили мои научные работы по катализу и хотели выказать свое уважение ко мне, приобщив меня к коллегии химиков Университета. В октябре 1902 года, я должен был прочитать вступительную лекцию по термохимии.

Я потратил не мало времени для подготовки к этой лекции, но мои труды не пропали даром. На мою лекцию пришло не только громадное число студентов всего факультета, но и профессора физики и химии; среди физиков были и профессора Хвольсон и Боргман.Я очень волновался, выступая в столь непривычной для меня обстановке, но лекцию прочел удовлетворительно и получил одобрение со стороны, как студентов, так и профессоров. С этих пор и до 1916 года я имел постоянную связь с Университетом, и, как видно будет

далее, с 1906 года стал читать обязательный курс по общей химии для физиков, математиков и астрономов.

Мои работы по каталитическим реакциям с органическими веществами стали привлекать внимание наших выдающихся химиков и некоторые из них написали мне очень приятные для меня письма, а некоторые при приезде в Петербург пожелали меня видеть и побеседовать со мной. Так казанский профессор Флавицкий посетил меня в лаборатории, а потом дома провел со мной целый вечер; профессор В. В. Марковников, известный заграницей химик по открытию им углеводородов нафтенов, находящихся в бакинской нефти, написал мне очень любезное письмо по поводу моих работ; когда же он приехал в Петербург по каким то делам к военному министру, то позвонил мне и сказал, что хотел бы меня повидать. Я попросил его приехать ко мне обедать и имел громадное удовольствие провести с ним целый вечер и ближе узнать этого выдающегося русского химика, с которым до тех пор я был очень мало знаком. Через год он снова был в Петербурге и также был у меня в гостях, а потом мы вместе поехали в Р.Ф.-Х.О. на заседание, где он сделал свой интересный доклад о влиянии расположения атомов в молекуле на химические ее свойства. Это был последний его доклад в обществе: вскоре он скончался в Москве от порока сердца. Между прочим, в своих разговорах со мной Марковников при всяком удобном случае высказывал свое нерасположение к проф. Н. Д. Зелинскому, который занял его кафедру в Московском Университете, после того как Марковников был уволен в отставку за его протест министерству народного просвещения по поводу университетского устава. Он был сердит на Зелинского не за то, что последний занял его кафедру, а за то, что он нарушил научную этику и без его позволения стал продолжать начатые им работы в химической лаборатории Университета.



Изучение каталитической дегидратации алкоголей породило у меня много новых вопросов и идей, для разработки

которых нужны были научные работники и студенты. К сожалению, в условиях учебной жизни Академии, специального военно-технического заведения, нельзя было рассчитывать получить нужных помощников. Только некоторые слушатели Академии любители химии, могли на дополнительном курсе уделять небольшое количество времени, в течении не более 5 месяцев, для выполнения специальных химических работ. При таких условиях мне все таки удалось привлечь к работам по катализу некоторых слушателей: Гуна, Деханова, Огановского, Леонтовича и др. С этой небольшой помощью, и работая сам по вечерам и по праздникам в лаборатории, я с'умел открыть новые каталитические реакции, которые получили впоследствии очень важное практическое значение. Самое важное открытие, сделанное мною в это время, касалось изомеризации углеводородов под влиянием катализаторов. Я впервые показал, что такое инертное вещество, каким является глинозем, способно вызвать изомеризацию (превращение) одного олефина (изопропилэтилена) в другой олефин (триметилэтилен); другие углеводороды также могли быть изомеризованы посредством различных катализаторов. Таким образом, мною была открыта каталитическая изомеризация.

Я показал далее, что под влиянием катализаторов может происходить изомеризация и не только углеводородов, но и других органических соединений, при чем может происходить и изменение функций исходного вещества: так, напр., окиси углеводородов в присутствии глинозема превращаются в альдегиды и кетоны; такое каталитическое превращение я назвал метамерной каталитической изомеризацией. Изучение каталитической изомеризации на индивидуальных углеводородах дало мне возможность раз'яснить образование различных изомеров при дегидратации алкоголей — в особенности изомилового алкоголя.

Хотя ученый мир и обратил внимание на эти каталитические изомерные превращения, но 35 лет тому назад они не нашли себе никакого практического применения. Только в 1930-х годах, как в ученом мире, так и в нефтяной промыш-

ленности, эти реакции стали привлекать серьезное внимание, так как было установлено, что для получения хороших сортов газолина необходимо, чтобы он состоял из углеводородов известного строения; если же природа и крекинг нефти дают углеводороды не надлежащего строения, то надо с'уметь их изомеризовать в такие, которые наделили бы газолин антидетонирующими свойствами и позволили бы развить большую скорость аэропланов.

Для изучения строения олефинов мне пришлось применять реакции присоединения к ним бромистого водорода в различных условиях, причем я заметил, что в присутствии растворителя уксусной кислоты реакция протекает вопреки правильностям, установленным Марковниковым и Зайцевым, и в зависимости от строения углеводорода получается более или менее не-нормальный продукт. В настоящее время многие химики заняты изучением ненормального присоединения галоидоводородных кислот к непредельным органическим соединениям, имеющим двойную связь.

В этом же году мною было также впервые показано, что в присутствии особого катализатора, — порошкообразного алюминия, — этиловый спирт, разлагаясь при 60°, дает, кроме альдегида и этилена, также углеводород бутадиен, и что для получения этого углеводорода нет надобности брать изоамиловый алкоголь, как об этом думали ранее. Впоследствии С. В. Лебедев более подробно изучил эти реакцию, применяя смешанные катализаторы и настолько увеличил выходы бутадиена, что по этому способу можно было получать этот углеводород для уплотнения его в искусственный каучук.

С самого начала изучения каталитической дегидрогенизации алкоголей при высоких температурах, но при обыкновенном давлении, меня заинтересовал вопрос о возможности их изучения в замкнутом пространстве с точки зрения химической кинетики. Равным образом большой интерес представляло исследовать применение катализаторов, которые служили для дегидрогенизации, также и для гидрогенизации органических соединений, — т. е. применение катализаторов для

обратной реакции. На основании всего сказанного выше (и на основании исторических справок) всякий беспристрастный химик должен видеть, что дегидрогенизация алкоголей и гидрогенизация ароматических соединений были открыты одновременно, — первая мною, а вторая Сабатье и Сандеренсом, и что с самого начала можно было с большою вероятностью предполагать, что мы будем иметь обратимые процессы. Но представлялось довольно трудным ответить на целый ряд возникавших тогда вопросов, касающихся условий обратимости этих каталитических реакций. Так, напр., восстановленный никкель Сабатье и Сандеренса обнаружил великолепные свойства гидрогенизации ароматических ядер. Между тем восстановленный никкель, примененный мною, тогда же, как дегидрогенизационный катализатор, оказался хуже даже железа, так как давал малый выход альдегида и много газов и угля. Поэтому изучать кинетику каталитических реакций в замкнутом сосуде, следовательно под давлением, представлялось весьма необходимым. С другой стороны, фактор давления, как известно, играет большую роль во многих химических процессах, вызывая такие процессы, которые почти не могут совершаться при обыкновенном давлении, а если и происходят, то очень медленно; с другой стороны, давление может замедлить процессы, которые под обыкновенным давлением протекают с очень большой скоростью.

Все эти соображения заставляли меня, со времени открытия мною дегидрогенизации алкоголей, стремиться изучать каталитические реакции под давлением. Вводя влияние фактора давления в каталитические реакции органических соединений, мы могли ожидать получения таких зависимостей, которые позволяли бы сравнить активность различных катализаторов между собою и давали бы возможность вычислить ту энергию, которую мы получаем при каталитических процессах. Принимая же во внимание, что фактор давления останавливает течение определенных процессов, т. е. уменьшает скорость разложения, можно было предполагать, что некоторые реакции при известном давлении дойдут до известного предела,

т. е. будут обратимы. Эти предположения оправдались, и добытые факты дали нам ценные указания для раз'яснения хода изучаемых мною каталитических процессов, как под большим, так и обыкновенным давлениями.

В органической химии до того было известно несколько реакций (некоторые имели значение в фабричном производстве, напр., получение диметиланилина, дифениламина), которые необходимо было вести под давлением выше атмосферного. Но обыкновенно давления, под которыми велись такие реакции, не превосходили нескольких десятков атмосфер, и, кроме того, течение таких реакций не было предметом всестороннего изучения. Точно также и каталитические реакции, — как органические, так неорганические, — изучались только при обыкновенном давлении. Поэтому нельзя было сказать заранее, будут ли катализаторы сохранять свою активность или частью, когда каталитические процессы будут происходить под большими давлениями.

Причина, почему давление долгое время не вводили в круг изучения каталитических реакций, заключалась в том, что было очень трудно справиться с экспериментальной стороной исследования. Главная трудность заключалась в устройстве прибора, который можно было бы подвергать сильному нагреванию до 500—550 градусов, причем он должен был выдерживать давления в несколько сот атмосфер. Прибор должен был быть так сконструирован, чтобы после прекращения опыта, из него могли быть медленно выпущены все газообразные продукты разложения органического соединения, и чтобы в течение всего опыта и по охлаждении аппарата можно было измерять величину давления, развиваемого в приборе. Существовавшие в то время заграницей автоклавы совершенно не удовлетворяли указанной выше цели, и их запор было очень ненадежным даже для малых давлений.

В течении целого года я испытывал различные способы для сконструирования аппарата высокого давления. В некоторых случаях мне удавалось провести опыты разложения под давлением, но чаще опыты оканчивались неудачей. Толь-

ко после долгих изысканий в конце года удалось сконструировать такой аппарат для высоких давлений, в котором можно было приступить к систематическим опытам. Герметическое запирание бомбы было достигнуто при помощи особого обтюратора, который представлял из себя кружок из отожженной красной меди, имеющий по середине отверстие. Для закрывания бомбы на ее края, заточенные в виде ножа, кладут медный обтюратор и на последний накладывают крышку, на которой также заточен нож. Нож бомбы и нож крышки при помощи болтов притягиваются к трубке. Десятки тысяч опытов, произведенных мною в России и заграницей, показали, что такой запор для лабораторных аппаратов высокого давления наилучший и позволяет работать при высоких температурах до 500 град. и при давлениях, доходящих до 450 атмосфер. При низких температурах в бомбах, приготовленных из особого сорта стали, эти аппараты выдерживали давление до 1300 атмосфер и оно сохранялось в течении целого месяца. Вместо стальных бомб, можно было употреблять бомбы, приготовленные из различных металлов: хромониккелевой стали, а также фосфористой бронзы. Обтюраторы можно приготовлять из различных металлов. В бомбы можно было вводить различные трубки: стеклянные, медные, серебряные с особыми капилярами, когда надо было избежать соприкосновение вещества с железными стенками бомбы. Так, напр., серебряные трубки вставлялись в бомбу и брались серебряные обтюраторы, когда мною изучалось окисление фосфора водою под давлением для получения фосфорной кислоты.

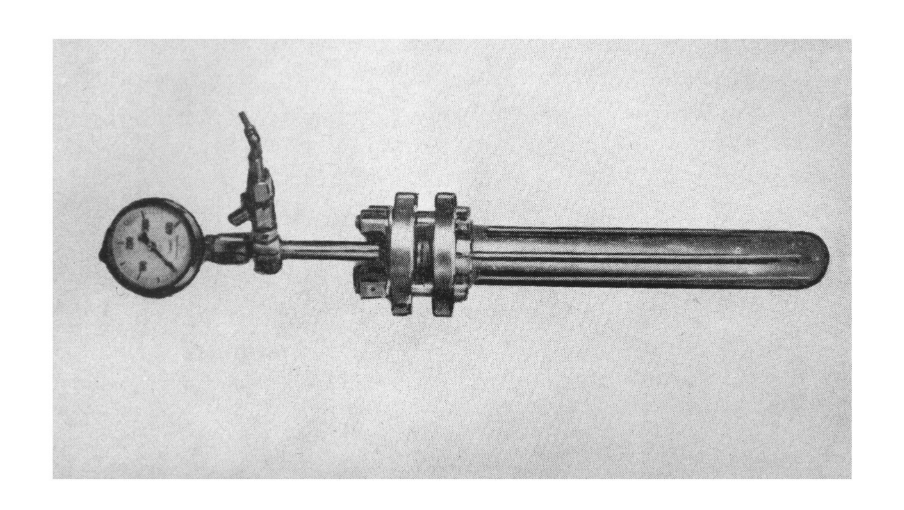
Первые небольшие бомбы были построены по моим рисункам механиком Мальмстремом в его частной механической мастерской в Петербурге. Впоследствии, для усовершенствования прибора, я обратился к помощи большого механического завода Лангензипена, который также изготовлял манометры для самых разнообразных давлений. Интересно здесь вспомнить о первой моей дискуссии с механиком этого завода, Бернадским, который очень критически отнесся к моему первоначальному аппарату. Он старался доказать мне, что

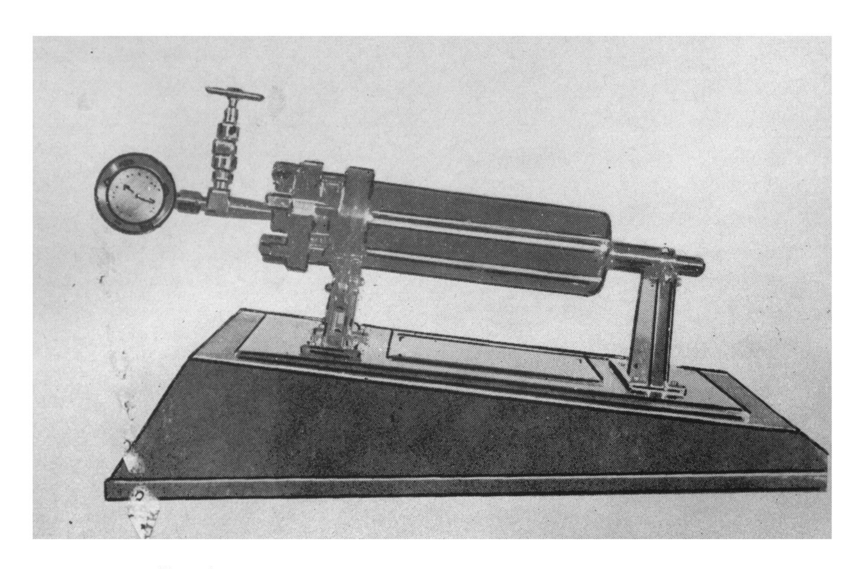
мой запор ненадежен и что он предлагает гораздо лучший для высоких давлений. Как я ни убеждал его, что его идея не даст хороших результатов, так как подобные я уже испытал в своих многочисленных попытках, тем не менее он настаивал на своем, и администрация завода решила построить первый аппарат по проекту Бернадского. Я тогда заявил, что если аппарат будет хорош, то я согласен его приобрести, но если он не будет выдерживать давлений при нагревании и охлаждении, то я не буду платить денег за его изготовление. Когда через две-три недели аппарат был прислан в мою лабораторию, то Бернадский пожелал, чтобы испытание было сделано в его присутствии. Прибор имел великолепный вид, но, к сожалению, его испытание дало отрицательные результаты, несмотря на то, что Бернадский два раза брал его в мастерскую для некоторых изменений. После этих опытов завод Лангензипена приступил к выполнению заказа по моему проекту и с тех пор до революции изготовил значительное число бомб, как для русских, так и для заграничных лабораторий.

Осенью начальник Академии и Артиллерийских Училищ ген. Валевачев по болезни ушел в отставку и на его место был назначен ген. Василий Тимофеевич Чернявский, занимавший перед этим назначением место начальника Константиновского Артиллерийского Училища. Я знал генерала Чернявского, когда я поступил в Михайловское Артиллерийское Училище в 1886 году; он был в то время старшим офицером батареи и заведывал юнкерами среднего класса. Мне придется впоследствии часто говорить о нем; поэтому, теперь я отмечу только некоторые черты этого умного и выдающегося военного человека, посвятившего почти всю свою жизнь делу воспитания юнкеров Училища и офицеров Академии.

После окончания Артиллерийской Академии, В. Т. Чернявский вышел в строй и участвовал в русско-турецкой войне 1877-1878 г.г., получив за свою храбрость Георгиевское золотое оружие. Вскоре после войны он был назначен офицером-воспитателем в Михайловское Артиллерийское Учили-

ще, и с тех пор в течении 50 лет его деятельность протекала в стенах Артиллерийских Училищ и Академии до начала революции 1917 года. Небольшого роста, крепко сложенный, никогда ничем не хворавший, доживший до 83-летнего возраста, он по внешности и по манере держаться, невольно обращал на себя внимание каждого, кому приходилось иметь с ним дело. Не лишенный хохлатской хитрости и будучи себе на уме, он отличался от других офицеров своей прямотой и независимостью. Он умел отстаивать свои убеждения и взгляды перед начальством, и высказывал свои убеждения иногда с такой резкостью, что присутствовавшие приходили в смущение и удивлялись, как он мог в такой форме спорить с высшими военными чинами. Конечно, это очень поднимало его в глазах юношества, всегда склонного к оппозиции начальству. Он отлично умел разбираться в характерах своих питомцев и сослуживцев, и ничто не ускользало от его внимания; он все знал и все направлял. Был немного тугодум (он был легко контужен в голову и нередко говорил своему собеседнику, что слышит плохо в особенности, когда ему надо было обдумать свой ответ), порою долго обдумывал важный вопрос, но, если он принял решение и высказал его, то было уже невозможно заставить его переменить это решение. Но он в то же время хорошо знал, когда и где можно было говорить правду, чтобы не испортить дела и чтобы эта правда не повредила бы ему самому. Про него можно сказать, что он был в одно и то же время и лукавым царедворцем, и хохлом из Черниговщины, где он родился. В общем его любили юнкера и офицеры Академии, а мы, профессора, знавшие его поведение на всех ступенях его деятельности, относились к нему с искренним уважением и нисколько не боялись высказывать свои убеждения, очень часто идущие в разрез с его собственными. Когда заболел Валевачев, мы наперед знали о предстоящем его назначении на пост начальника Академии, и каждый из нас уже примирился с мыслью, что во главе Академии встанет строевой генерал, а не профессор и не высоко образованный инженер-артиллерист.





«Бомба Ипатьева» для изучения процесса катализа под высоким давлением.

В течении этого же, 1903-го года, я был командирован от Академии и Главного Артиллерийского Управления для ознакомления с производством бездымных порохов на Казанском и Шостенском пороховых заводах. От Артиллерийского Управления мне был дан приказ обследовать большие партии гаубичного пороха (разрезанного на короткие куски), которые были забракованы приемочной комиссией. Впервые я посетил Казанский завод, начальником которого был ген. Лукницкий, очень сведующий в пороховом деле инженер и очень образованный человек. Я с большим удовольствием провел с ним несколько вечеров в его доме, и он сообщил мне очень много интересных данных и наблюдений из своей долголетней технической деятельности. Для научного освещения некоторых технических вопросов он часто приглашал профессоров химии и технологии Казанского Университета.

Обследование неудовлетворяющего требованиям приема гаубичного пороха на Шостенском заводе, в Черниговской губернии, отняло у меня значительное количество времени; в конце концов мне удалось предложить такие меры к устранению замеченных недостатков, что забракованные партии были приняты комиссией. Я помню, что при разборке пороха и при его сортировании были обнаружены самые разнообразные посторонние предметы, как-то гвозди, небольшие ключи, камешки и т. п. Их нахождение в боевых зарядах вызвало большое удивление, и после моего от'езда, вероятно, было сделано соответствующее внушение тем лицам, под наблюдением которых происходило приготовление боевых зарядов.

В химической лаборатории опыты над разложением алкоголей под давлением, благодаря новому аппарату, — моей бомбе, — дали очень интересные результаты. Медный обтюратор и ножи бомбы позволяли без отказа исследовать течение реакций под давлением и открывать новые явления, которые не были известны ранее. Самое главное открытие заключалось в том, что при разложении алкоголей в бомбе под большим давлением не образуется совершенно угля, — в то время, как при обыкновенном давлении вся железная трубка

бывает наполнена углистым остатком. Второе наблюдение касалось содержания парафиновых углеводородов в образовавшихся газах после разложения алкоголей при высоких температурах и давлениях. Чем выше температура и давление, тем больше мы имеем в газах метана, этана и других предельных углеводородов и тем меньше будет в них находиться окиси углерода и водорода. Это обстоятельство с несомненностью указывало на то, что здесь происходит гидрогенизация всех непредельных углеводородов, образовавшихся при разложении алкоголей, при помощи водорода, который выделился в первую стадию процесса — альдегидного разложения взятого спирта. Кривые разложения алкоголей показали, что в замкнутом сосуде-бомбе мы имеем обратную реакцию: алкоголь разлагается на водород и альдегид, а последние дают обратно спирт. Железо играет роль катализатора и произведенными опытами было впервые доказано, что катализатор может производить обратные реакции. В зависимости от температуры и давления мы можем варьировать условия опыта и получать желаемые результаты. Получение при высоких температурах и давлениях большого количества предельных углеводородов заставило назвать подобный процесс разложения — парафиновым.

Имея указанные результаты опытов, я тотчас же постарался их использовать для об'яснения происхождения нефти в недрах земли из остатков животного и растительного царства. В то время наибольшого внимания заслуживали две гипотезы происхождения нефти: минеральная Д. И. Менделеева и гипотеза органического происхождения, развитая немецким химиком Энглером, который предполагал, что нефть образовалась в результате разложения жиров животных. В дальнейшем мне придется коснуться разбора тех реакций, которые были положены в основу гипотезы Менделеева; теперь я могу только указать, что в опытах Энглера над разложением жиров под небольшими давлениями, в газах, образовавшихся после реакции, находилось много непредельных углеводородов, до 30% окиси углерода и большое количество водорода. Так

как в газах нефти этих газов почти вовсе не находится, то это обстоятельство могло служить до некоторой степени причиною несостоятельности гипотезы Энглера о происхождении нефти. Однако, после произведенных мною опытов над разложением органических соединений под давлением, когда было показано, что окись углерода и водорода реагируют между собою под давлением в присутствии катализатора железа и дают метан и что при этом происходит накопление парафиновых углеводородов, указанные возражения против теории Энглера должны были отпасть. Др. Энглер тотчас же обратил свое внимание на произведенные мною опыты и использовал их для подкрепления своей теории. Кроме того, мои опыты показали, что для выяснения очень важного вопроса о различии свойства нефтей, кроме температуры и давления, следует иметь в виду каталитические процессы, которые могли быть или во время образования самой нефти, или же во время ее хранения в недрах земли в течении очень долгого промежутка времени.

При изучении каталитической дегидратации алкоголей под давлением сразу было замечено очень интересное явление, которое позволило получить промежуточный продукт этиленового разложения спирта. Под давлением в присутствии глинозема этиловый спирт при известной температуре дает только один этиловый эфир; при более высокой температуре дает смесь этилового эфира и этилена; выше известной температуры получается только этилен. Давление как бы уменьшает каталитическое разложение спирта, заставляя выделяться молекулу воды из двух молекул алкоголя. Оказалось, что образование простых эфиров под влиянием глинозема, присуще всем первичным и вторичным спиртам и что эта реакция представляет обратимую реакцию. Такие обратимые каталитические реакции с органическими веществами были почти неизвестны; мы можем здесь указать только на работы Д. П. Коновалова над каталитическим разложением сложных эфиров. Изученная мною реакция диссоциации алкоголя под влиянием глинозема основывается, согласно моей гипотезе, на

способности глинозема при известной температуре отнимать воду от органических соединений. Без катализатора, при простом нагревании спирта не выше известной температуры, не образуется простого эфира и этиленовых углеводородов; в присутствии же глинозема образование эфира происходит при гораздо низшей температуре. Если бы не было сделано опытов разложения спирта при высоких давлениях, то было бы очень трудно подметить, что первоначальным продуктом разложения спирта и при обыкновенном давлении является эфир (промежуточный продукт реакции).

В майском 1904 года заседании Р. Ф.-Х. Общества мною был сделан доклад о дегидрогенизации и дегидратации алкоголей под большими давлениями, и обе большие работы были напечатаны и в русском журнале, и в журнале немецкого химического общества. Эти работы впервые показали, какое громадное значение имеет фактор давления в химических процессах. Но химики того времени не верили в возможность применения моего метода не только в индустрии, но даже и в лабораториях. Так, напр., несколько лет спустя Сабатье в своей книге о катализе писал, что метод Ипатьева не может иметь применения, вследствие опасности работы под большими давлениями. Но немецкие ученые и инженеры посмотрели на это дело иначе, и очень скоро стали применять давление при изучении химических реакций. Первую попытку в этом отношении была сделана Нернстом и Габером, когда они стали изучать синтез аммиака из азота и водорода в присутствии различных катализаторов. В скором времени и другой процесс, — разложение органических соединений в присутствии водорода (получение жидкого топлива из смол и каменных углей), — также потребовал для своего выполнения высоких давлений; об этом процессе я буду говорить впоследствии.

С установлением нового метода высоких давлений после опытов дегидрогенизации алкоголей, с осени 1904 года я приступил к изучению обратимой реакции, — гидрогенизации органических соединений, т. е. присоединения водорода к

ненасыщенным и атоматическим соединениям, во вновь построенном мною аппарате высоких давлений. Полученные результаты имели очень важное значение для понимания происходящих здесь явлений. Во-первых, было с несомненностью установлено, что при температуре около 400 град. водород в присутствии катализатора железа действует восстанавливающим образом на продукты распада альдегида: окись углерода и этиленовые углеводороды превращались в предельные углеводороды. Во-вторых, было показано, что, чем выше давление и чем выше температура, тем более водород способен производить восстановление продуктов каталитического разложения спирта. Введенный в бомбу водород присоединяется при высоком давлении и температуре к осколкам или радикалам, происшедшим от разложения органического вещества, и будет способствовать образованию простых молекул, вследствие чего образование угля будет происходить в ничтожных количествах, а иногда и совершенно прекратится. Введение в бомбу азота и углекислого газа не влияет на ход каталитического разложения спирта.

Все эти результаты вместе с другими опытами послужили основанием для изучения разложения органических веществ в присутствии водорода под давлением, что впоследствии было названо деструктивной гидрогенизацией. Эти мои данные были впоследствии широко использованы немецким инженером Бергиусом, как он сам это признал в письме, адресованном мне по случаю моего 70-тилетия, для разложения разного вида каменных углей, смол и т. п. с целью добывания из них жидкого топлива*).

Другое важное открытие, которое я сделал в этом году касалось полимеризации этилена. Я приобрел для этой цели насос от женевского "Societé Generale des instruments physiques", который позволял накачивать газы в бомбу до 200 атмосфер. Я полагаю, что это был первый насос, который

---

*) Это письмо напечатано в сборнике: "Vl. Ipatieff Meeting Chicago Section American Chem. Society" (1937, p. 46).

был употреблен в химической лаборатории для изучения каталитических реакций при высоких давлениях и температурах с органическими веществами. До моих опытов полимеризации этилена, знаменитый химик Бертело не мог произвести эту реакцию и превратить его в жидкие полимеры. В опытах Бертело и Дау мы имеем указание скорее на разложение этилена, чем на его полимеризацию, причем оно происходит под обыкновенным давлением в такой ничтожной степени, что невозможно хотя бы приблизительно определить характер получаемых продуктов. Я впервые в 1905 году указал на возможность превращения этилена в жидкие углеводороды при непременном условии применения давления.

Собственно говоря, уже эти мои опыты по полимеризации этилена под давлением не только открывали новую страницу в вопросе о происхождении нефти в природе, но и давали указание на возможность получения искусственной нефти и ее дестиллятов. Но мое открытие было сделано слишком рано, когда нефтяная промышленность не могла, при ее тогдашнем состоянии, обратить внимание на мои работы. Только после войны 1914 года, когда крекинг, процесс для получения из нефти газолина, стал выбрасывать биллионы газов на воздух, то было обращено внимание на утилизацию этих газов с целью превращения их в газолин. Зная из моих работ, что олефины легко могут полимеризоваться в жидкость при известных температурах, но непременно под давлением, американские фирмы Pure Oil Co., Phillips и др. стали применять мой метод для реализации этого процесса в большом масштабе для получения высокооктанового газолина.

Наконец, во второй половине 1905 года мною были начаты первые опыты по гидрогенизации ароматических соединений под давлением в жидкой фазе в присутствии восстановленного никкеля; первая работа по гидрогенизации мною была сдана в печать еще в ноябре 1905 года, а появилась в «Журнале Р. Ф.-Х. О.», в первой книжке за 1906 год, но, к сожалению, только по русски; но они должны были быть известны заграницей, так как были реферированы в Zentral Blatt и в

других журналах. Это были первые работы по гидрогенизации органических соединений под давлением, когда реакция шла в жидкой фазе; как видно, вовсе не требовалось, как это утверждали Сабатье и Сандеренс, соприкосновения паров вещества с катализатором. Я позволю себе здесь сделать и еще одно замечание. Стенлей Дж. Грин, в своей книге о «Промышленном Катализе» (стр. 226,) указывает, что Ипатьев обобщил отдельные наблюдения Фокина, гидрогенизировал впервые жидкости и растворы с суспендированным в жидкости катализатором при нагревании с высоким давлением. Это замечание Грина совершенно не отвечает действительности, потому что мои первые работы по гидрогенизации были сделаны в 1904-1905 годах, а работы Фокина появились только в половине 1907 года, т. е. на два года позднее моих работ, которые, конечно, не могли не быть хорошо известны Фокину.

С изучением гидрогенизации под давлением была впервые установлена обратимость каталитических реакций под влиянием различных катализаторов никкеля, железа, цинка; обратимость этих реакций была также изучена и под обыкновенным давлением.

Таким образом в течении двух лет, 1904 и 1905, мною было сделано очень важное открытие, — применение для изучения каталитических процессов нового фактора давления, — которому впоследствии пришлось играть громадную роль в химической индустрии.

## ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ

## РУССКО-ЯПОНСКАЯ ВОЙНА И СОБЫТИЯ 1905-1906 ГОДОВ

1904 года начался событием, неблагоприятным для течения мирной жизни страны. 26 января японский флот без об'явления войны атаковал русский флот, находившийся в Порт-Артурской гавани, и минами вывел из строя два лучших

наших броненосца, — «Палладу» и «Ретвизана». После такого нападения, само собою разумеется, России ничего не оставалось делать, как об'явить Японии войну.

Конечно, никоим образом нельзя оправдать этот коварный поступок Японии, и он навсегда ляжет темным пятном на правительство этой страны. Но для выяснения причины, почему Япония решилась на такой шаг, необходимо подробно рассмотреть те дипломатические отношения, которые существовали между этими двумя странами. Не моя задача здесь разбирать все обстоятельства, предшествовавшие войне России и Японии; я хочу только привести свои соображения, основанные на секретных данных, с которыми мне удалось позднее ознакомиться, благодаря любезности С. Ф. Платонова (впоследствии академика). Из этих данных можно видеть, что японцы не хотели войны с Россией, но, видя, что влияние России в Китае все более и более растет и начинает распространяться и на Корею, не могли оставаться равнодушными к такой ее экспансии и решили при помощи дипломатических переговоров добиться мирного согласования интересов обоих стран в Азии.

Главной побудительной причиной начала таких переговоров послужило получение русской компанией особой лесной концессии на реке Ялу в Корее. Эта концессия была выдана статс-секретарю Безобразову, деятельными помощниками которого являлись адмирал Абаза и ген.-майор Вогак. Государь Николай II, вел. кн. Александр Михайлович, граф Игнатьев, Вонлярский и др. внесли известные суммы для развития этого сомнительного предприятия, против которого их предупреждал С. Ю. Витте, указывая, что это может сильно повредить нашим отношениям с Японией и даже вызвать войну, что как раз и случилось. Наместником Дальнего Востока в то время был адм. Алексеев. Несмотря на то, что была образована особая комиссия под председательством вел. кн. Алексея Александровича (адмирала флота) для рассмотрения всех дел Дальнего Востока, многие вопросы очень важного значения ранее, чем попасть в комиссию, докладывались Абазой прямо Государю,

и иногда решались последним без всякого участия комиссии. При таких обстоятельствах создавалась очень нездоровая атмосфера и выносились решения, чреватые пагубными последствиями для России.

При чтении переписки, относящейся к этому делу, было ясно видно, как мало были осведомлены люди обо всех деталях этого рискованного и совершенно ненужного для страны предприятия. Было очень неприятно заметить, что Государь был плохо осведомлен в географии того края, где были получены концессии, а его советники не помогли ему разобраться во всех деталях этого дела. В это самое время министерство иностранных дел вело затяжные переговоры с японским посольством, и вместо того, чтобы подойти серьезно к выяснению приемлемости японских предложений, всеми мерами старалось как можно далее оттянуть окончательное решение. Японцы не могли не заметить, что русское правительство ведет себя очень некорректно, можно сказать, издевается над ними и решили поставить сроки для окончания переговоров. Эти слабые угрозы мало подействовали на наших дипломатов, которые продолжали свою опасную игру.

Причину подобного недопустимого ведения дела надо искать в том, что Государь и все правительство были убеждены, что военные силы Японии не представляют серьезной опасности для такого могущественного государства, как Россия, и что наша победоносная армия всегда легко справится с небольшими военными силами Японии. Такое убеждение было навеяно на Государя и на общественное мнение легкомысленными сановниками, несмотря на то, что наш посол, барон Розен, все время доносил, что Япония усиленно готовится к войне, что боевая подготовка ее армии заслуживает самого серьезного внимания и что общественное мнение Японии очень настроено против России за оскорбительное отношение к ее интересам в Азии. На основании данных, приводимых в воспоминаниях графа С. Ю. Витте, видно, что он был против всей этой авантюры, но в то время его звезда закатилась, и он не мог иметь влияния на ход государственных дел. Главным руко-

водителем политической жизни в России тогда был фон Плеве, который поощрял воинственноое отношение к Японии, видя в победоносной войне средство для сокрушения социалистических идей и для укрепления престижа царя.

Военные во главе с министром Куропаткиным*) не отдавали себе отчета, при каких трудных обстоятельствах нам придется вести войну на Дальнем Востоке, где у нас находилось во всем громадном крае только 35.000 войска, а операционная линия от базы снабжения превышала 8500 километров. Мы тогда только приступали к перевооружению полевой артиллерии скорострельными 3-х дюймовыми пушками; проблема боевого применения новой артиллерии в современной войне нами совсем еще не была разработана.

Японцы хорошо знали все наши недостатки и, когда увидали, что наше правительство не желает относиться с должным уважением к их интересам, решили коварно напасть на наш флот в Порт Артуре и его обезвредить. Когда известие об этом нападении дошло до Петербурга, то публика возмущалась не столько дерзким нападением, сколько бездеятельностью нашего командования на Дальнем Востоке и особенно командующего флотом адм. Старка, который не принял никаких мер, чтобы не допустить проникновения японских судов в Порт-Артурскую гавань: на наших кораблях шло празднество и веселье без всяких мер охраны, в то время, когда ночью японские миноноски беспрепятственно вошли в гавань.

Таким образом началась русско-японская война. Даже после первой катастрофы в Петербурге все думали, что война скоро окончится в нашу пользу. О степени нашей неподготовленности мало кто имел ясное представление. Командующим армией вскоре был назначен военный министр ген. Куропаткин, боевая репутация которого была установлена в 80 годах прошлого столетия, на войнах в Средней Азии, когда он был начальником штаба знаменитого Скобелева, героя

---

*) Куропаткин, который посещал Японию, особенно уверял Царя, что с «макаками» он легко справится в короткое время.

русско-турецкой войны. Злые языки уже тогда говорили, что для победы недостает только Скобелева, при котором Куропаткин был бы снова хорошим начальником штаба. Когда же Куропаткин пригласил к себе начальником штаба ген. Сахарова, то киевский генерал-губернатор и боевой генерал Драгомиров заявил с присущей ему резкостью: «Все могу переварить, только не куропатку с сахаром!». Организовав свой полевой штаб, Куропаткин вскоре отправился на театр военных действий, и его вагон был украшен большим числом святых икон, поднесенных ему его почитателями и административными учреждениями.

Боевая обстановка к приезду Куропаткина в армию складывалась для нас неблагоприятно: искалеченный флот был заперт в Порт-Артуре, который скоро был отрезан от армии и осажден. Японская дивизия, наступавшая из Кореи, вступила в бой с нашей дивизией под Тюренченом и нанесла ей сильное поражение, захватив 26 новых полевых орудий. С самого начала обнаружилось, что тактика нашей артиллерии совершенно не отвечает требованиям современной войны и что мы не можем бороться с японской артиллерией. В то время, как японцы маскировали свои батареи за возвышенностями, и вели закрытую стрельбу по невидимой цели, наша артиллерия по старинке выезжала на холмы и вели стрельбу по видимым целям; при таком состязании понятно, что наша артиллерия в скором времени была приводима к молчанию. С другой стороны, японская артиллерия имела большой процент бризантных гранат, наполненых сильно взрывчатым веществом «шимоза» (смесь пикриновой кислоты и тринитрокрезола), между тем, как наша артиллерия имела только 1/7 часть всех снарядов в виде гранат, а остальные были шрапнели. Наши гранаты не были залиты мелинитом и потому не могли иметь такого разрушительного действия, как японские. Недаром смеялись тогда над Куропаткиным, говоря, что «Японец нас бьет шимозой, а Куропаткин будет их бить иконами».

Русская пословица говорит: «Гром не грянет, русский мужик не перекрестится». «Креститься» мы начали лишь тогда,

когда обнаружились все недостатки нашей артиллерии. В тылу спешно приступили к изучению правильного боевого применения скорострельной артиллерии. Во главе этого дела стал вел. кн. Сергей Михайлович, назначенный тогда инспектором артиллерии. Он с'умел подобрать хороших помощников и не покладая рук в сравнительно короткое время поставил на современную ногу обучение вновь формируемых батарей. Я уже говорил и буду говорить дальше, что русская артиллерия многим обязана вел. кн. Сергею Михайловичу. Для России огромная потеря, что такой выдающийся артиллерист погиб в сравнительно раннем возрасте от руки большевиков.

В это время на фронте наши артиллеристы поняли, что с японской артиллерией надо бороться с «закрытых позиций» и уже при Вафангау наша артиллерия заняла закрытую позицию (отличились в этом бою артиллеристы Узунов и Соболевский). Но первая победа нашей артиллерии над японской была одержана в бою под Дашичао (11 июня 1904 года), когда артиллерия 1-го Сибирского Корпуса, будучи в два с половиной раза слабее японской (76 наших орудий против 186 японских), была помещена за холмами, очень хорошо замаскирована и показала удивительное искусство в стрельбе, так что не только подавила артиллерию японскую, но и не позволила японской пехоте двинуться в аттаку. Честь этой победы нашей артиллерии принадлежит двум артиллеристам (оба окончили Михайловскую Артиллерийскую Академию) ген. Мрозовскому и полк. Пащенко.

Высшее командование, как ген. Куропаткин, так и командир 1-го Сибирского Корпуса ген. Штакельберг, оба были совершенно не в курсе современной тактики артиллерии; чтобы показать их невежество в этом деле, я приведу здесь один эпизод. За два дня до боя командующий манчжурской армией ген. Куропаткин в сопровождении командира корпуса и большой свиты об'езжал заранее подготовленные позиции под Дашичао и был удивлен, что вся артиллерия расположена позади линии возвышенностей. Обратившись к ген. Мрозовскому, Куропаткин спросил: «Почему Вы не пользуетесь

заранее подготовленной позицией? Отчего не используете укрепление для 4-х орудий с 4-мя амбразурами, расположенное на сгибе?» На это ген. Мрозовский ответил: «Эта батарея представляет весьма слабую позицию; я мог бы ее занять лишь по особому Вашему приказанию, так как уверен, что она будет уничтожена в несколько минут; но тогда я буду заранее просить Вас о награждении оставшихся в живых георгиевскими крестами; я предпочитаю занять закрытые позиции». Видя настойчивость и решительный тон ген. Мрозовского, Куропаткин предоставил ему выбор позиций для артиллерии; в результате, благодаря умелому расположению батарей, японцы, несмотря на подавляющее превосходство в силах, не смогли подавить нашу артиллерию и пустить пехоту в атаку, причем сами понесли большие потери. Это был первый успех нашей артиллерии.

Первая большая битва была под Лаояном в середине августа 1904 года и продолжалась 5 дней. Мой химический служитель Нил Орлов, взятый из лаборатории на войну, служил фейерверкером в артиллерийской бригаде, участвовавшей в сражении при Лаояне. По возвращении с войны он рассказывал мне, что мы под Лаояном одержали победу, и японцы должны были отступать, их артиллерия уже прекратила стрельбу, как вдруг был получен приказ отступать. Возмущение в армии было громадное, и ген. Куропаткин потерял свой авторитет. Как известно, наш левый фланг стала обходить дивизия Куроки и находящаяся на этом фланге дивизия ген. Н. А. Орлова, составленная из резервистов, не выдержала наступления японцев и бросилась бежать. Прозванные «орловскими рысаками», они так напугали командующего армией, что он, не с'умев парировать удара частями из общего резерва, дал приказ об отступении всей армии. Здесь сказалась полная несостоятельность Куропаткина, и он подлежал немедленному устранению с поста командующего; но он продолжал оставаться на своем посту до сражения под Мукденом, где в начале 1905 году еще более убедительно показал свою неспособность командовать армией, сделав такие ошибки, за которые

офицер был бы немедленно исключен из Военной Академии.

В декабре 1904 года я был произведен в полковники. Я упоминаю об этом факте потому, что он имеет общий интерес: меня и многих артиллеристов, кончивших Артиллерийскую Академию и служивших в технических заведениях, при переводе в гвардейскую артиллерию в 1896 году сильно обидели, поставив по производству значительно ниже тех из наших товарищей, которые вышли одновременно с нами из Артиллерийского Училища непосредственно в строй в Гвардейскую Артиллерию, но не проходили курса Академии*). После ухода министра Ванновского, который сделал эту несправедливость, я и многие другие (около 40 человек) решили подать по начальству рапорты о восстановлении нарушенного права. Я написал рапорт не очень длинный, но меткий, который бил прямо в глаз, доказывая всю несуразность постановки меня по производству наряду с офицерами на несколько выпусков моложе меня и бывшими даже моими учениками. Другие более обстоятельные рапорты были поданы М. И. Петранди и А. А. Певцовым. Когда наши рапорты дошли до Главного Штаба, то военный министр приказал рассмотреть это дело члену Военного Совета, престарелому генералу Зайцеву. Рассмотрев наши дела, он обратил внимание на рапорты: мой, Певцова и Петранди и вызвал нас к себе, чтобы мы устно и правдиво изложили ему наши претензии. Он остался очень доволен нашими об'яснениями и просил Певцова и Петранди помочь ему в этом деле, в случае нужды добывать ему необходимые справки и т. д. Оба они оказали громадную услугу в проведении этого дела, и не только начиняли генерала всякими ценными указаниями, но даже ухаживали за генералом, когда он заболел (он был вдовцом), приглашали доктора и

*) Офицеры, кончившие Артиллерийскую Академию и поступившие в технические учреждения, переводились в гвардейскую артиллерию и должны были становиться в ряд со своими товарищами по производству в чины.

доставляли лекарства. Общественное мнение в военных кругах было также хорошо подготовлено и составленный ген. Зайцевым список по старшинству был утвержден Военным Советом; военный министр приказал составить Высочайший приказ к 6-му декабря 1904 грда (день именин Государя) о производстве нас в полковники с различными годами старшинства, что и было утверждено Государем.

Наша радость от выигранного нашего личного дела омрачилась плохими вестями с войны. Отрезанный от армии Порт-Артур доживал последние дни. Несмотря на геройскую защиту, крепость не могла более выдерживать осаду, так как гарнизон и жители уже не имели ни боевых, ни жизненных припасов, и болезни от недоедания выводили из строя многих бойцов. Порт-Артур выдерживал осаду, несмотря на то, что был совершенно не подготовлен к ней, в течении около 10 месяцев. Это долгое сопротивление было организовано ген. Кондратенко. Он был в полном смысле героем, любимцем всего гарнизона, всецело руководителем обороны, и история не должна забывать этого выдающегося военного вождя, имя которого пользовалось большим уважением среди японцев. Когда в декабре ген. Кондратенко был убит, то дух гарнизона сразу упал, и начальник крепости ген. Стессель в скором времени (20 декабря) сдал ее японцам. Так закончилась славная защита этой неприступной крепости, занятие которой принесло так много несчастий нашей стране.

В Петербурге после падения Порт-Артура мало верили в благополучное окончание войны.

В конце года мне было дано поручение от начальника Главного Артиллерийского Управления ген. Альтфатера выработать метод очистки грязного меленита (пикриновой кислоты), которого накопилось около 7000 пудов (более 110 тонн) и который был совершенно непригоден для снарядов. Завод взрывчатых веществ не мог придумать способа его очистки, и потому прежде, чем уничтожить это дорогое взрывчатое вещество (около 35 руб. за пуд), было предложено обратиться ко мне. Установив в своей лаборатории, какие

примеси находятся в этом продукте, я выработал метод очистки меленита и предложил заводоуправлению применить его на практике под моим наблюдением. Эта очистка была произведена на Охтенском заводе взрывчатых веществ военным инженером-технологом кап. В. Михайловым, моим учеником, под моим непосредственным наблюдением, и мы с ничтожными потерями при обработке и в короткий срок из грязного меленита получили продукт, удовлетворяющий всем требованиям для этого типа взрывчатого вещества. За эту работу мы получили Высочайшую награду вне очереди: я — Владимира 4-й степени, а Михайлов — орден св. Станислава 2-й степени. В Высочайшей грамоте на мое имя было написано, что орден дается «за очистку меленита».



1905 год начался беспорядками и забастовками на заводах, изготовляющих военное снаряжение. Несомненно, что среди рабочих шла агитация, чтобы их побудить выразить протест против существующего самодержавного строя, причем агитаторы пользовались тем обстоятельством, что страна находится в состоянии войны, да при том еще неудачной. Среди агитаторов несомненно были подосланые Охранным Отделением агенты-провокаторы, которые должны были быть в курсе настроений в рабочей среде. Кроме того на горизонте появился священник Гапон, — загадочная личность, который поставил себе задачей об'единить рабочих, выработать известные лозунги и с ними отправиться к царю в Зимний Дворец, чтобы через делегатов подать просьбу о желаемых реформах. Тогдашний градоначальник, ген. Фулон, и министр внутренних дел Святополк-Мирский были предуведомлены о предполагавшемся движении рабочих масс утром 9-го (22-го) января к Зимнему Дворцу, но меры, принятые ими, совершенно не отвечали обстановке. В середине дня площадь перед Зимним Дворцом была запружена десятками тысяч рабочих.

Не зная ничего о предполагавшейся демонстрации рабочих, утром 9-го января, в воскресенье, я поехал верхом на острова на свою обычную прогулку. Когда я возвращался домой в Академию, то на Дворянской улице на Петроградской стороне попал между эскадроном драгун и толпой рабочих, шедших с Выборгской стороны к Зимнему Дворцу. Когда драгуны атаковали толпу рабочих, чтобы ее рассеять, то моя лошадь также пустилась вскач, и мне лишь с большим трудом удалось свернуть в боковую улицу: иначе я попал бы в толпу рабочих.

Полицейские и воинские части, после попыток уговорить рабочих разойтись, в разных частях города пускали в ход оружие, — и притом так безобразно, что в результате побоища было насчитано более 1000 убитых. Так закончилась попытка сближения рабочих с царем, — попытка, которая привела как раз к обратному результату: к еще большему их озлоблению и против царя, и против правительства. Если бы царь вышел на терассу Зимнего Дворца*) и принял бы депутацию, то его престиж поднялся бы высоко, и народ почувствовал бы, что единение царя с народом существует реально, а не на бумаге.

Революционные настроения в стране после этого события стали охватывать все большие круги населения; они росли с тем большей быстротой, что политика правительства отличалась полной неопределенностью и менялась иногда очень резко в зависимости от случайных событий.

Когда в середине 1904 года всесильный и реакционный министр внутренних дел фон Плеве, главный вдохновитель царя, толкнувший его на войну с Японией, был убит Сазоновым, бросившим бомбу в его карету около Варшавского вокзала, то царь назначил на его место Святополк-Мирского, который тотчас же по вступлению в исполнение своих обязанностей повел довольно либеральную политику, совешѐнно отличную от политики Плеве. Даже убийца последнего, со-

*) В то время Царь со своей семьей находился в Царском Селе.

циалист-революционер Сазонов, не был расстрелян, а сослан на каторгу. Все были удивлены назначением Святополк-Мирского, — в особенности после его интервью, не помню с кем, когда он произнес крылатое слово о необходимости «доверия» к обществу. Многие либеральные круги использовали этот момент, чтобы поднять агитацию в пользу необходимых реформ нашего государственного законодательства и прежде всего в пользу введения у нас представительного строя.

Хотя Святополк-Мирский после событий 9-го января был смещен и на его место был назначен консерватор Булыгин, тем не менее революционное настроение продолжало наростать. В Москве в двадцатых числах апреля состоялся с'езд земских деятелей в особняке Ю. Н. Новосильцева, на Большой Никитской. Большинство на этом совещании приняло резолюцию о необходимости продолжать борьбу с правительством и домогаться разрешения всех острых политических вопросов, как то: всеобщее избирательное право (четыреххвостка), однопалатная или двупалатная система, одностепенные или двустепенные выборы и созыва Учредительного Собрания с целью изменения основных законов.

Два больших поражения на войне, — на суше, под Мукденом, и на море, под Цусимой, где погиб весь наш флот, посланный из Петербурга под командой адм. Рождественского, еще более усилили недовольство против царя, и люди, не стесняясь, возлагали на правительство ответственность за эти поражения, нанесенные нам маленькой Японией, которые совершенно подорвали наш боевой престиж заграницей. Конечно, о недовольстве народа было известно и во дворце, и там решили в помощь правительству образовать совещательный парламент, — Государственную Думу из представителей всех классов. В комиссии, которая обсуждала функции этого совещательного учреждения, председательствовал сам Государь, а всю исполнительную работу вел граф Сольский; большое участие в составлении проекта и редактировании резолюций принимал известный чиновник Крыжановский, который после большевистской революции выпустил воспоминания о своей

деятельности во время царского режима. Было потрачено много труда для составления наказа этой Думы, которая потом была названа «Булыгинской»; в августе 1905 года об ее созыве было об'явлено в особом Высочайшем манифесте, так как события властно потребовали коренного изменения нашего государственного строя.

Летом на манчжурском фронте под командой нового главнокомандующего ген. Линевича была сосредоточена миллионная армия, и все было готово для наступления, но в это время президент Соед. Штатов предложил свое посредничество для заключения мира между Россией и Японией. Государь, — вероятно, под влиянием своих умных советников, — согласился вступить в мирные переговоры и с этой целью послал С. Ю. Витте в Америку, дав ему соответствующие полномочия.

Большинство русских людей находили, что заключение мира при таких условиях совершенно недопустимо и что надо было сначало выиграть хотя бы одно сражение, чтобы потом приступать к мирным переговорам. Японцы в то время находились в весьма тяжелых условиях и очень опасались, что мы будем продолжать военные действия. Благодаря умелому ведению переговоров, С. Ю. Витте удалось заключить в Портсмуте мир на довольно благоприятных для России условиях, — особенно, если принять во внимание, что мы не имели никакого успеха в военных действиях. Говорили, что половина Сахалина была уступлена японцам по вине Государя, который кому-то сказал, что ничего не имеет против этой уступки; это дошло до ушей японских дипломатов, и Витте ничего не оставалось, как сделать эту уступку. За свою миссию Витте получил графское достоинство.

Летом я, жена и мой старший сын Димитрий (ему тогда было 12 лет), поехали в Калужскую губернию на станцию Полотняный Завод, чтобы навестить дядю моей жены — художника-декоратора императорских театров Анатолия Федоровича Гельцера, который в то время совсем переселился в ту местность ввиду того, что его старшая дочь Надежда поступила в женский монастырь, — Герасимовскую общину. Мне очень

понравилась живописная местность Калужской губернии Совершенно случайно я узнал, что недалеко от монастыря, на берегу большой реки Угры, около села Рождества, можно купить землю. Моей давней мечтой было приобресть небольшой кусок земли по близости Москвы, где было бы можно построить зимний дом и развести небольшое хозяйство, чтобы под старость жить большую часть года в сельской тишине. Помимо всего прочего, имея трех сыновей, я хотел приучить их к сельскому хозяйству, чтобы в свободное летнее время они могли бы научиться всем полевым работам.

Я приобрел необходимый участок земли, и тотчас же приступил к постройке большого дома, сторожки и надворных построек, попросив А. Ф. Гельцера присматривать за постройкой. К зиме дом вчерне был готов; закончить постройку я предполагал к весне, чтобы можно было моей семье следующее лето провести уже на новом хуторе.

После заключения мира с Японией, на министерства путей сообщения и военное, легла тяжелая задача перевести в Европейскую Россию по одноколейному Сибирскому пути миллионную армию. Неудачным окончанием войны и ее непопулярностью воспользовались революционные агитаторы, которые так с'умели распропагандировать солдатскую массу, что вскоре по всей Сибири, по железнодорожной линии, начались беспорядки и восстания. Правильное жел.-дорожное движение совершенно прекратилось, а в некоторых местах, — напр., в Чите, были образованы самостоятельные республики. До центра доходили только отрывочные сведения, так как печатать о событиях в Сибири было запрещено. Только приходящие с фронта эшелоны и частные люди приносили вести о начавшейся революции, о разгроме станций и о человеческих жертвах. Это, конечно, не могло не действовать на массы, и в столицах, а в особенности в Петербурге, началось сильное оппозиционное движение, как среди рабочих, так и в интеллигентных кругах.

Нам, военным людям, было странно видеть, что во многих общественных учреждениях, а в особенности в высших учеб-

ных заведениях стали устраиваться собрания, митинги, на которых совершенно безнаказенно произносились речи революционными ораторами, предлагавшими вполне выработанную программу для борьбы с царской властью. Народ в громадном количестве наполнял эти аудитории, и полиция не препятствовала желающим посетить такие собрания. На них ходили и должностные лица, военные и пр., которые потом распространяли среди своих друзей и знакомых сведения о принятых на этих собраниях революционных резолюциях. Я сам не был ни на одном из подобных митингов, но знал, что на них происходит, так как мои некоторые сослуживцы, их посетившие, рассказывали мне, что там происходило. Как-то раз, возвращаясь в 8-ом часу вечера с прогулки, я заметил, что большое число народа направлялось в аудиторию Военно-Медицинской Академии, находящейся на Выборгской стороне, у Литейного моста, — как раз напротив нашей Артиллерийской Академии. Я подошел к городовому, стоявшему на мосту, и спросил его, зачем идет этот народ в Военно-Медицинскую Академию. «Так что на митинг, Ваше Высокоблагородие», — ответил он мне. «А разве может такой митинг происходить в стенах Военной Академии?» — поинтересовался я. «С разрешения начальства», — последовал ответ. Наш лаборант по физике, военный чиновник Николаев, переодевшись в штатское платье, побывал на митинге в Военно-Медицинской Академии и потом рассказал нам о том, что там происходило. Он сообщил нам, что ему, как человеку, получившему военное воспитание, было жутко выслушать столь резкие обвинительные речи, направленные против царя и его правительства и содержавшие требования немедленного его свержения с престола и учреждения Российской республики. Он сообщил нам, что дерзость агитаторов дошла до того, что они устроили сбор денег на покупку сабли, которая должна была отрубить голову Николая 2-го...

Подобные революционные собрания продолжались весь сентябрь и, кажется, только в начале октября правительство поняло, какую нелепую пропаганду оно допустило, и к како-

му результату должны привести подобные митинги, — но было уже поздно, и никакие меры не могли остановить революционного движения, которое охватило почти все слои населения. Студенческая молодежь, этот барометр политических настроений, вынесла за это время тоже революционные резолюции, и потому в начале октября в Петербурге были закрыты все высшие учебные заведения. Для того, чтобы воспрепятствовать студентам проникать в здания последних в виду недостатка полиции, были наряжены войска, дежурившие в течении целого дня около зданий Университета и Институтов.

Так как незадолго перед этим был издан закон, что гражданские высшие учебные заведения получают автономию и выбирают директоров, то в закрытии Институтов, последовавшем по распоряжению министра внутренних дел, студенты и профессора увидали нарушение их прав, а потому советы профессоров и преподавателей стали выносить постановления, выражающие резкий протест против такого произвола. Я и полк. А. Л. Корольков, профессор физики Артиллерийской Академии, были приглашены в Совет профессоров Института Гражданских Инженеров, где мы состояли преподавателями, для обсуждения вопроса о том, что мы должны делать при создавшихся условиях. Нам, как военным чинам, надо было быть очень осмотрительными, так как каждое неосторожное слово, подпись под протоколом, содержащим постановление, не допустимое с военной точки зрения, могло сильно отразиться на дальнейшей нашей карьере, — вплоть до удаления со службы. Но в то время настроение у всех сознательных людей было настолько возбуждено, что большинство не думало о последствиях и откровенно высказывало очень резкие суждения.

Когда утром началось заседание Совета под председательством вновь выбранного директора Института, проф. В. А. Косякова, то в зал Совета вошел швейцар и сказал, что полицейский пристав, узнав, что директор председательствует на заседании Совета, попросил передать ему, что такое засе-

дание не может иметь места, вследствие закрытия Института, и потребовал, чтобы директор сейчас же вышел к нему в вестибюль. В. А. Косяков поднялся было идти к приставу, но я первый заявил, что ему совершенно незачем исполнять приказание полиции; пусть лучше пристав пожалует в заседание Совета и выслушает наши мнения, что профессора при всяких обстоятельствах имеют право и могут собираться в Институте, и что в этом нет ничего незаконного. Мое предложение было одобрено, директор не пошел вниз, а пристав не пожелал принять участия в заседании крамольников.

Мы заседали целый день и обсудили многие вопросы, далеко выходящие за пределы компетенции Совета профессоров. Был поднят между другими и вопрос об Учредительном Собрании, но я и Корольков прямо заявили, что под таким заявлением мы не можем дать наших подписей, так как это не согласуется с данной нами военной присягой. Было предложено подобные политические резолюции изложить в особом протоколе без нашего участия. Главное внимание было сосредоточено на составлении протокола против произвольных действий министра внутренних дел, результатом чего явилось закрытие всех высших учебных заведений Петербурга. После долгого обсуждения был составлен довольно резкий протест, который подписали я и Корольков. Дня через два протест был напечатан во всех газетах, но наше Академическое и артиллерийское начальство не потребовало нас к ответу, — вероятно, потому что никто не знал, чем закончится быстро развивающееся революционное движение. Через несколько дней было другое заседание Совета профессоров в Институте Гражданских Инженеров, и было вынесено другое постановление, направленное против незаконных действий петербургского градоначальника Трепова. Советы Университетов и других высших учебных заведений выносили подобные же протесты и их подписывали также военные профессора, которые были преподавателями в этих Институтах.

В Петербурге, а также и по всей России, начались рабочие забастовки и в течении нескольких дней работа на всех заво-

дах в Петербурге была прекращена; повсюду были устроены митинги, которые полиция тщетно старалась разогнать. Ходили слухи, что в случае восстания рабочих, солдаты Петербургского гарнизона будут стрелять в воздух. Наконец, стали доходить слухи о начале железнодорожной забастовки, и скоро они оправдались: все железнодорожное сообщение остановилось, и Петербург перестал получать продовольственные грузы. Все это вместе взятое произвело потрясающее впечатление на царя, его министров и придворных чинов. Надо было придти к быстрому и энергическому решению: или уступить революционному движению, охватившему все слои народонаселения, или силою восстановить старый порядок.

Главнокомандующий войсками гвардии и Петербургского гарнизона, вел. кн. Николай Николаевич, находился в это время в отпуску в своем имении в Тульской губернии и занимался охотой. Узнав, какой оборот приняло революционное движение, он поспешил в Петербург; ему стоило не малых усилий совершить это путешествие; часть пути пришлось сделать на лошадях. В Петербург он прибыл, когда царь уже вызвал к себе графа Витте, чтобы выслушать его совет. В этом совещании приняли также участие вел. кн. Николай Николаевич, а также Трепов, Петербургский градоначальник, хорошо знавший настроение населения. По своем прибытии великий князь убедился, что при подобных обстоятельствах нельзя расчитывать даже на гвардейские части; принимая во внимание еще и железнодорожную забастовку, он пришел к заключению о необходимости пойти навстречу желанию народных масс. Его мнение оказало сильное влияние на решение государя принять программу, предложенную графом Витте; эта программа вводила новый порядок государственного управления и давала России представительный строй.

Государь, несомненно, сильно колебался, но, видя, что даже окружающие его придворные склоняют его пойти навстречу народным желаниям, согласился подписать знаменитый манифест, датированный 17-ым октября. Перед подписанием манифеста Государь перекрестился, призывая Бога на помощь.

Он сознавал, что делает великое дело для своей страны. Тогда же им была утверждена программа для вновь создаваемого об'единенного Совета Министров, первым председателем которого был назначен граф Витте; последнему предстояло образовать новый кабинет. Само собою разумеется, что все старые министры должны были подать в отставку.

Уже рано утром 18-го октября Петербург, а потом и вся Россия могли прочесть краткий, но ясный по содержанию манифест, дарующий стране все гражданские свободы и коренным образом меняющий основные законы Империи: «Ни один закон не может далее восприять силу, если не будет утвержден народными представителями». Царь сам ограничивал свою самодержавную власть и по духу манифеста становился конституционным монархом. Когда утром я увидал в столовой за чаем этот манифест, то как ни крепок я был на нервы, я не мог удержать слез при его прочтении. Я не верил, что дожил до того момента, когда моя страна начнет жить и развиваться на государственных началах, давно уже установленных не только в европейских государствах и Америке, но даже и в Азии, в Японии. Я полагаю, что подобное чувство было в душе каждого русского и что престиж Царя, даровавшего своему народу подобные права, должен был возрасти до небывалых размеров. Ему должны были быть прощены все его прошлые ошибки.

Так и случилось в Петербурге, Москве и других городах, где после опубликования манифеста начались торжественные манифестации, в которых совершенно добровольно приняли участие все классы народа; на всех плакатах были написаны дарованные свободы и «Ура» в честь царя, а также «Боже, Царя Храни». Своими патриотическими манифестациями народ выражал свою искреннюю благодарность царю, и в этот момент единение царя и народа было непритворным. Но на этом свете никогда не бывает, чтобы все люди были удовлетворены в своих желаниях, какие бы дары они не получили. Всегда найдется некоторое число личностей, которые, не оценив глубоко всех жизненных условий страны, станут кри-

чать о ничтожестве дарованных привилегий и будут требовать большего, совершенно невозможного при данных обстоятельствах.

Уже начиная с 1904 года, когда только что началась война, крайние левые партии (большевики) не хотели идти общим фронтом с другими либеральными партиями для завоевания представительного строя в России, и требовали диктатуры пролетариата, т. е. рабочего правительства и республики. Проф. П. Н. Милюков, приехавший в это время из Америки, напрасно старался убеждать товарищей отказаться от утопий, которые могут привести только к неисчислимым бедствиям. Все было напрасно. Поэтому понятно, что после опубликования манифеста 17-го октября и освобождения из тюрем всех политических заключенных, крайние левые партии (социал-демократы и социалисты-революционеры) создали особый орган, названный им Советом Рабочих Депутатов, главным организатором которого явился Лев Троцкий, а первым председателем был Хрусталев-Носарь. В разгаре ликований общества и при неорганизованности нового правительства, этот Совет мог успешно вести свою работу и об'единить все рабочие организации крайнего направления. Граф Витте, узнав об их деятельности, сначала очень деликатно сделал им предупреждение, причем неосторожно назвал их «братцами». Совет не только не обратил внимания на это предупреждение, но и решительно заявил главе правительства, что они вовсе не его братцы, и что им с ним не по пути. Вскоре, однако, этот Совет был разогнан, а его руководители, в том числе Хрусталев и Троцкий, был арестованы. При их аресте была найдена бомба, которую Жандармское Управление прислало для испытания к нам в лабораторию; она была снаряжена пикриновой кислотой (меленитом), но имела очень примитивное устройство.

В общем переход от старого режима к новому происходил почти бескровно и в скором времени жизнь стала входить в нормальное русло.

Как раз в самый разгар революционных событий мне

было необходимо поехать в Калужскую губернию, где строился дом на только что купленной мною у крестьян земле. Это было вскоре после обнародования манифеста. Железнодорожное сообщение еще не было восстановлено; было разрешено пустить в ход только товарные поезда для доставки продовольствия. Случайно я узнал, что первый поезд в Москву будет отправлен 20-го октября вечером. Я приехал на станцию, и мне сообщили, что первый поезд действительно будет отправлен в Москву, но он отправляется при особых условиях и билеты на него не продаются: машинистом будет унтер-офицер военно-железнодорожного батальона, и поезд будет сопровожден военной охраной. Не помню, какие доводы я привел о необходимости для меня поехать в Москву; но разрешение отправиться с этим поездом я получил, — с оговоркой, что я рискую застрять по дороге, если поезд будет где-либо задержан революционно-настроенными рабочими. Поезд шел с большими предосторожностями, и мы приехали в Москву с большим опозданием. На мое счастье служащие Киево-Воронежской дороги (частная дорога) к забастовке не примкнули и поезда по этой линии продолжали циркулировать. Я успел попасть на скорый поезд, отходивший около 7 часов вечера, и таким образом, около 12 часов ночи мог приехать на станцию «Тихонова Пустынь», откуда на лошадях на другой день утром я добрался до моего хутора (17-18 километров от этой станции).

В поезде, в купэ 1-го класса, я имел очень интересный разговор с одним адвокатом-евреем, который ехал в Киев, где он имел постоянное местожительство. Очень красивой и представительной наружности, мой собеседник обладал великолепным даром слова и за короткое время моего пребывания в его обществе с'умел затронуть целый ряд интересных и злободневных вопросов, вытекавших из новой декларации правительства и царского манифеста. В моей памяти особенно ясно сохранилось воспоминание, что он был очень недоволен способом изменения основных законов Империи при помощи царского манифеста. «Эта бумажка, — говорил он, — еще

ничего не значит при удержании в титуле царя прилагательного «Самодержавный». Это дает возможность произвольного толкования манифеста, который таким путем потеряет все свое значение. Конституционный акт должен был бы быть обнародован иным путем, и попутно должны были бы быть изменены главные основные законы, чтобы не было каких-либо неправильных толкований в отношении даруемых гражданских свобод и способов управления страной. Вы увидите, что в скором времени мы будем свидетелями очень печальных событий, которые не послужат на благо России, и не оправдают благих надежд, столь многими ожидаемых от изданного манифеста». Мои горячие возражения не могли поколебать его опасений относительно развития будущих событий. Как я не старался убедить его, что царь не может изменить своего слова, которое является в глазах народа священным, все было напрасно, — и мы расстались каждый при своих убеждениях.

Сколько раз потом я вспоминал речи этого адвоката, когда темные силы стали влиять на слабохарактерного царя, заставляя его забывать об обещаниях, данных им своему народу!

На хуторе и в Калуге я пробыл 3-4 дня, и мог отметить, что в деревне и в провинции жизнь текла совершенно нормальным темпом, и что на мало развитого в политическом отношении крестьянина и на среднего обывателя губернского города манифест 17-го октября не произвел особого впечатления.

Я возвращался в Петербург при вполне восстановившемся железнодорожном сообщении и без всякого опоздания.

Но после таких событий в политической жизни страны, нельзя было ожидать быстрого успокоения возбужденных умов. Партии социалистов-революционеров и социал-демократов не могли помириться с конституционной монархией и требовали учреждения Российской Республики. Все мало-мальски разумные люди, к какой бы партии они ни принадлежали, вполне сознавали, что Россия, вследствие своей отсталости во всех отношениях и разнообразности народностей,

никоим образом не могла перейти при данных условиях сразу к республиканскому строю. Но лидеры указанных партий не хотели слушать никаких резонов; они не только не переставали вести пропаганду среди рабочих и крестьян, но даже начали готовиться к открытому восстанию для свержения царской власти. В особенности сильна эта агитация в Москве, где в первой половине декабря вспыхнуло настоящее восстание рабочих, сопровождаемое забастовкой на всех заводах и устройством баррикад на улицах. Восстание приняло такие размеры, что для его ликвидации пришлось послать из Петербурга гвардейский Семеновский полк с артиллерией под командой полк. Мина. Посылка гвардии обусловливалась тем, что на гренадерские полки Московского гарнизона нельзя было полностью полагаться, так как пропаганда коснулась также и армии, и летом в лагерях на Ходынке в некоторых полках (напр., в Астраханском) уже имели место солдатские бунты. В особенности кровавые бои происходили около Пресненской заставы, где имелось много заводов; с тех пор Большую Пресню, которую я так хорошо знал с детства, стали называть Красной Пресней, вследствие большого количества жертв революции. Говорили, что общее число убитых доходило до нескольких тысяч и что многие дома пострадали от артиллерийской и ружейной стрельбы.

К празднику Рождества Христова в Москве было водворено полное спокойствие, и когда я, перед праздниками, по своим делам ехал по той же Большой Пресне, то только следы от стрельбы на домах напоминали о недавних кровавых событиях. В следующем году по всей стране начались крестьянские беспорядки, а также разнообразные экспроприации банков, организованные по большей части большевиками. Для наведения порядка в стране были созданы военно-полевые суды, которые быстро выносили решения по делам лиц, принимавших участие в указанных преступлениях. Статистика показала, что эти полевые суды в течении года своего существования приговорили к казни в общем около 700 человек.

Заканчивая описание событий этого года я хочу привести

один мой разговор с начальником Академии ген. Чернявским. Он вызвал меня к себе для выслушания от меня об'яснений почему я и полк. Корольков подписали протест Совета профессоров Института Гражданских Инженеров против действий министра внутренних дел Булыгина и ген.-губ. Трепова. Начальник Академии спрашивал меня потому, что вел. кн. Сергей Михайлович, прочтя в газетах протест профессоров, увидал наши фамилии и был очень удивлен, что мы, военные профессора, позволяем себе подобные выступления. Я об'яснил, что, видя в распоряжениях министра незаконные действия, я имел право высказать свое мнение, не нарушая нисколько данной мною присяги. «А что бы Вы сделали, — спросил меня начальник, — если бы незаконные действия последовали бы со стороны военного министра?» На этот вопрос я ответил ему, что также подписал бы протест, если бы это не противоречило духу присяги, данной мною при поступлении на военную службу.

«Вы счастливы, — прибавил начальник, — что все это произошло до царского манифеста 17-го октября, а то бы Вам не поздоровилось».

Я убежден, что Чернявский с'умел защитить нас перед высшим начальством, — иначе я и Корольков были бы удалены из Академии, подобно тому, как был удален один преподаватель из Военно-Инженерной Академии за протест против действий правительства.

Весною 1906 года были произведены выборы в 1-ю Государственную Думу и в Государственный Совет; 6 мая впервые собрались эти представительные учреждения.

Первая Дума состояла, главным образом, из членов конституционно-демократической партии (в просторечии «кадетов»), лидером которой был П. Н. Милюков, умерший во Франции в начале 1943 года. Автор очень ценных трудов по истории русской культуры, Милюков был выдающимся профессором Московского университета, но за свои смелые оппозиционные воззрения был удален из университета и

выслан из России. Он прожил ряд лет в разных странах, был между прочим и в Америке, продолжая следить за всем, что происходило в России, и не переставая издавать свои труды. Кадетская партия ставила своей задачей организацию в России настоящей конституции по английскому образцу, — с ограниченными правами царя и с министерством ответственным перед Госуд. Думой. Другая часть членов Думы состояла из т. наз. «октябристов» (их программой был манифест 17 октября), стоявших по своей программе правее кадетов и принадлежавших к числу монархистов. Остальные партии были довольно малочисленны: социалисты-революционеры и социал-демократы стояли за республиканский образ правления в России и, следовательно, шли открыто против царя, находя, что все зло в России происходит от самодержавия и от придворной камарильи, которая окружает царя. Можно с уверенностью сказать, что вся интеллигенция и все слои русского народа, мало-мальски разбирающиеся в политических вопросах, стояли в то время на платформе конституционной монархии; все мыслящие люди понимали, что при тогдашнем малокультурном развитии народных масс и разноплеменности населения Империи, было еще рано мечтать о республике.

Перед открытием Думы граф Витте со своим министерством ушел в отставку, и было образовано новое министерство, возглавляемое Горемыкиным, очень пожилым человеком, который уже был много лет тому назад министром внутренних дел. Как известно, Витте старался привлечь в свое министерство общественных деятелей Шипова, А. Гучкова, Кутлера и др., но эти попытки, к сожалению, не имели успеха, и Витте принужден был пригласить П. Н. Дурново, крайне правого по своим политическим убеждениям, на важнейший пост министра внутренних дел.

России не везло с этими министрами: их фамилии как бы предвещали плохое. По порядку назначения они были: И. Н. Дурново (старик), Горемыкин, Сипягин, Плеве, П. Н. Дурново, снова Горемыкин. Когда последнего назначили в 1906

году главой правительства, то он был удивлен этому назначению и сказал, что уже давно считал себя положенным в сундук для хранения. Про Горемыкина после его назначения была даже сложена песенька, которая показывает, как к нему тогда относились:

«Горе мыкали мы прежде,
Горемыкаем теперь».

Первая Госуд. Дума, открытая 27 апреля просуществовала с небольшим два месяца и была распущена 7-го июля, так как требовала отчуждения помещичьих земель и наделения ими за известную плату крестьян. Царь и его правительство не пошли на эту меру. Не мое дело здесь разбирать, были ли правы кадеты, внесшие этот вопрос в Госуд. Думу с самого начала ее открытия и насколько было недальновидно правительство, не желавшее подвергнуть спокойной критике этот важнейший вопрос о благоустройстве крестьян и о создании у нас здорового хуторского хозяйства и уничтожения очень вредного для сельского хозяйства общинного владения и черезполосицы. Только один П. А. Столыпин понимал весь вред общинны. Благоустройство крестьянского землевладения и забота о благосостоянии громадного земледельческого класса должно было составлять главнейшую задачу правительства, поставленного во главе обновленной России; для разрешения этого фундаментального вопроса были необходимы жертвы со стороны помещиков и другого рода земельных владельцев. Надо было предвидеть, что рано или поздно этот вопрос будет снова поднят и может быть при условиях гораздо менее благоприятных, чем это имело место во время 1-й Думы. Непрестанные бунты крестьян, сжигание помещичьих усадьб и пр., все это явно свидетельствовало, что крестьяне недовольны своим положением и что агитаторы, социалисты разных толков, будут их постоянно подстрекать на всякого рода эксцессы до тех пор, пока не будет коренным

образом решен вопрос о правильном распределении земли между землевладельцами.

По своим убеждениям я принадлежал к типу конституционалистов-демократов и в душе очень жалел, что правительство испугалось постановленной Думы и отвергло обсуждение этого вопроса. Мои коллеги-химики, профессора университета, бывшие очень умеренными либералами (А. Е. Фаворский, Чугаев, Тищенко и др.), также стояли за необходимость в первую голову разрешить крестьянский вопрос. Мы все считали, что необходимо обратить самое усиленное внимание на развитие и образование нашего крестьянства, предоставленного опеке лиц, мало о нем заботившихся.

В правительстве Горемыкина министром внутренних дел был назначен бывший Саратовский губернатор П. А. Столыпин, по своим убеждениям примыкавший к партии умеренных либералов, — октябристов. На его плечи выпала очень трудная задача уничтожить революционное движение в стране, которое поддерживалось агитацией социалистов-революционеров и социал-демократов, главным образом, среди крестьян и солдат и матросов. Как в войсках, так и на кораблях вспыхивали бунты, которые требовали энергичных мер со стороны правительства для их ликвидации. После разгона Думы, 9-го июля, министерство Горемыкина было уволено, и председателем Совета Министров царь назначил П. А. Столыпина, которому и поручил составить новое министерство. Столыпин сохранил за собой пост министра внутренних дел; министром земледелия был назначен Кривошеин, финансов — В. Н. Коковцев, а министром иностранных дел — Извольский.

## ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ

# ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РОДИТЕЛЬСКИХ КОМИТЕТАХ

После бурных событий последних месяцев 1905 года, высшие учебные заведения мало-по-мало стали приступать к возобновлению прерванных занятий; более или менее нормально функционировать они стали в следующем 1906 году. Но в средних учебных заведениях, — в классических гимназиях и в реальных училищах в ноябре и в декабре 1905 года нормальная учебная жизнь была прервана непристойным поведением учеников и падением школьной дисциплины. Вследствие таких беспорядков, все средне-учебные заведения Петербурга в половине декабря были закрыты. Граф И. И. Толстой, бывший в то время министром народного просвещения, для ликвидации этих беспорядков провел очень разумную меру: он издал приказ об образовании родительских комитетов, которые должны были помогать педагогическим советам в работе по водворению порядка в школах. На основании этого распоряжения в конце декабря в гимназиях должны были состояться родительские собрания для выборов родительских комитетов, в составе по два представителя от родителей каждого класса. Во главе родительского комитета должен был стоять председатель, выбираемый общим собранием родителей. Так как мои два сына учились в 11-ой гимназии, находящейся на Выборгской стороне (в рабочем районе), на Симбирской улице, то я должен был принять участие в родительском собрании, назначенном на 28-е или 29-е декабря. Как сообщил мне впоследствии директор гимназии Барсов, родители наметили двух кандидатов в председатели комитета: меня и одного доктора медицины, довольно красного по своим убеждениям. Из этих двух кандидатов выбран был я, и на мои плечи легла новая обязанность: помочь установлению здоровых отношений между родителями, учениками и педагогами.

К исполнению этих обязанностей я приступил с самого начала 1906-го года. По своей должности я являлся членом педагогического совета гимназии и должен был посещать все его заседания. В первых числах января, до открытия классов гимназии (8-го января), был созван педагогический совет, на котором я ознакомился со всем положением дел в гимназии. Оказалось, что 15 гимназистов старших классов (начиная с 5-го) были исключены за произведенные ими беспорядки; в виду такого постановления педагогического совета ученики всех классов решили об'явить забастовку и в первый же день открытия гимназии устроить беспорядки. Ознакомившись со всеми обстоятельствами событий, происшедших в гимназии и выслушав различные мнения педагогов, я предложил следующую меру: пусть педагогический совет даст мне полномочия для переговоров с учениками старших классов до начала уроков, в первый же день открытия гимназии; я пообещаю им убедить педагогический совет принять обратно всех уволенных учеников, если только гимназисты тотчас-же приступят к занятиям, будут вести себя корректно и не позволят себе никаких отклонений от существующих правил, установленных в гимназической жизни. Если в течении 2-х недель в гимназии занятия будут идти нормальным порядком, то я соберу родительский комитет и запасшись его поддержкой, внесу в педагогический совет вопрос об обратном приеме всех уволенных.

Я получил просимые полномочия от педагогического совета и 8-го января, явившись с утра в гимназию, стал обходить все классы, начиная с 5-го, и вести с юношами откровенную беседу, убеждая их прекратить беспорядки и обещая добиться обратного приема уволенных товарищей. Я просил их, ничего не боясь, вполне доверить мне все их недовольства и обиды, которые накопились в их молодых существах и пообещал также внести их разумные пожелания в родительский комитет и педагогический совет для обсуждения. После обхода 4-х старших классов и бесед в течении около 2-х часов, я вынес убеждение, что все юноши, несмотря на мой военный

мундир, отнеслись ко мне с полным доверием; они знали, что я был профессором химии в Артиллерийской Академии, а не строевым офицером. Я сказал им мои условия; они все согласились со мною и дали обещание приступить немедленно к учению. Мне надо было быть очень осторожным и находчивым для того, чтобы давать исчерпывающие ответы на задаваемые мне вопросы или на критику распоряжений начальства, не согласных с духом Манифеста 17-го октября, возвещавшего все гражданские свободы. Как курьез я могу привести здесь один подобный случай. Один воспитанник, не помню какого класса, заявил мне, что директор не позволяет петь в классе «Марсельезу» и обещал сильно наказать того, кто ее запоет. «Что Вы, г. председатель, на это скажете?» «Я скажу Вам, что ни «Марсельезы», ни «Боже, Царя Храни» я не позволил бы петь в классе, так как и то, и другое нарушает классный порядок; гимны поются только при соответствующих условиях, а не тогда, когда это кому-либо вздумается».

Занятия в гимназии пошли в полном порядке, и через две недели мне удалось убедить педагогический совет принять обратно всех уволенных. До меня дошли слухи, что в других гимназиях Петербурга не все обстояло благополучно и что там имели место всякие эксцессы. Я полагал, что в столь тревожное переходное время было бы полезно об'единиться всем родительским комитетам, для чего следовало бы созвать всех председателей родительских комитетов и ознакомиться с событиями, происшедшими в каждой гимназии за последние месяцы учебной жизни, чтобы потом выработать общую программу дальнейших действий. Узнав из газет, что в одной из гимназий председателем родительского комитета выбран ген.-майор профессор Военно-Юридической Академии Владимир Дмитриевич Кузьмин-Караваев, я написал ему письмо, в котором просил назначить мне время, когда я мог бы поговорить с ним насчет организации родительских комитетов. Он очень любезно пригласил меня к себе, и мы, обсудив вопрос, условились разослать всем председателям родительских коми-

тетов письма за нашими подписями, с приглашением собраться в здании 11-ой гимназии для обсуждения однообразной программы действий родительских комитетов.

На наш призыв откликнулись все председатели комитетов гимназий и реальных училищ, и это первое заседание, под председательством В. Д. Кузьмина-Караваева, заслушав отзывы о деятельности всех комитетов, постановило в дальнейшем ежемесячно устраивать совещания всех председателей и об'единить все дальнейшие меры для урегулирования учебной жизни в среднеучебных заведениях гор. Петербурга. Высшее начальство, попечитель петербургского округа граф Мусин-Пушкин, не имел никаких возражений против образования такого совещания: когда я с другим председателем был у него для выяснения цели подобного об'единения председателей, то он, вполне одобрив наше начинание, обещал нам довести об этом до сведения министра народного просвещения.

На следующем же заседании совещания председателей я был выбран постоянным председателем, и в течении 6-ти лет почти каждый месяц я исполнял эту трудную и деликатную должность, оставаясь, конечно, в то же время и председателем комитета своей 11-ой гимназии. Председателями родительских комитетов были выбираемы обычно очень уважаемые люди; среди них были профессора, общественные деятели, лица, как, напр., граф А. Д. Оболенский, товарищ министра финансов Н. И. Покровский, П. Н. Некрасов, бывший попечитель округа, и пр.

После того, как совещание выработало программу деятельности родительских комитетов, оно уполномочило меня обратиться к министру народного просвещения, чтобы выяснить его точку зрения и получить его одобрение. Автор родительских комитетов, граф И. И. Толстой (бывш. вице-президент Императорской Академии Художеств) к этому времени уже ушел в отставку, и на его место был назначен фон Кауфман, сын известного генерала-завоевателя Туркестана. Министр принял меня и другого председателя роди-

тельского комитета в своей частной квартире, очень внимательно выслушал наш доклад и сочувственно отнесся к нашей деятельности. Мне и потом приходилось обращаться к нему по делам совещания, и всегда я получал полное удовлетворение от беседы с этим симпатичным и простым в обращении человеком.

Председателем родительского комитета в 11-ой гимназии, я оставался почти 10 лет, пока не кончили гимназию все три мои сына и насколько мог помогал педагогическому делу. При мне сменились три директора и много учителей, было выстроено новое казенное здание гимназии (прежде она помещалась в наемном здании) на Выборгской стороне, но должен сказать, что за все время моей работы в качестве председателя, у меня были самые лучшие отношения с педагогическим советом, и я был всегда его желанным сотрудником. Мне в значительной степени облегчало работу очень хорошее поведение и успешное учение моих сыновей, что позволяло мне поддерживать дисциплину и быть совершенно беспристрастным в своих мнениях. За мою деятельность в качестве председателя родительского комитета, в 1914 году педагогический совет решил заказать мой портрет и с разрешения попечителя округа он был повешен в актовом зале гимназии.

Был только один случай, когда мне пришлось испытать неприятное чувство: это было, когда я узнал секретное донесение директора 11-ой гимназии П. И. Барсова в министерство народного просвещения о деятельности родительского комитета за 3-хлетний период его существования. Директор Барсов был хорошим человеком, но педагогом старой школы; он преподавал в гимназии в старших классах латинский язык и считал, что последний является главным предметом для каждого воспитанника при прохождении курса гимназии. Гимназисты его уважали, но не особенно любили, ибо считали, что он не всегда бывает искренен в разговорах с ними и побаивается высшего начальства. Когда пост министра народного просвещения был занят Шварцем, бывшим директором 5-ой

Московской классической гимназии, то в министерстве возник вопрос о пересмотре положения о родительских комитетах и была образована специальная комиссия под председательством члена совета министерства т. с. Спешкова, двух директоров гимназий, двух председателей родительских комитетов и 2 или 3-х особо назначенных министром лиц. Представителями от родительских комитетов были председатели князь Мещерский и я. Эта министерская комиссия проработала около 4-х недель, рассмотрела донесения директоров различных гимназий из разных городов и выписала наиболее характерные постановления педагогических советов о желательности или нежелательности существования родительских комитетов. Каково же было мое удивление, когда при прочтении донесения директора 11-ой гимназии, П. И. Барсова я узнал, что он дал заключение не в пользу дальнейшего существования родительских комитетов. Он в своем донесении писал, что председатель уделяет мало времени для рассмотрения различных событий, совершающихся в гимназии, что родительский комитет не пользуется большим уважением со стороны учеников и т. п. Мне, конечно, пришлось фактами доказать несправедливую оценку деятельности родительского комитета и показать печатные протоколы заседаний родительского комитета, из которых было ясно, какое успокаивающее и авторитетное значение имел родительский комитет в жизни 11-ой гимназии. В этом секретном донесении директора сказалась вся личность. Зная консервативный образ мыслей нового министра Шварца, в угоду ему, Барсов составил свое донесение, будучи уверен, что его содержание, в виду его секретности, никогда не станет мне известным. Однако, большинство директоров высказались в пользу существования родительских комитетов. Один из членов комиссии, Смольянинов, выдающийся педагог, хорошо знавший Шварца, когда тот был директором гимназии в Москве, произнес в комиссии речь, доказывая необходимость сохранения родительских комитетов; он говорил, что из уважения к выдающейся педагогической деятельности Шварца, мы должны, оценив существующую

обстановку в современной школе, убедить министра не уничтожать родительских комитетов, но ограничить их работу строго определенными задачами. Я с своей стороны решительно защищал родительские комитеты, и рассказал, что я был принят министром Шварцем и его товарищем, Георгиевским, для доклада о деятельности совета председателей родительских комитетов Петербургского учебного округа и просил их не уничтожать института родительских комитетов.

Я посетил министра Шварца до назначения вышеуказанной комиссии, изложил ему вкратце о той работе, которую мы проделали для нормального хода учебных занятий, и подал краткую записку в защиту родительских комитетов. Министр Шварц был в то время пожилым человеком лет за 60; очень высокого роста, он держался очень прямо и бодро и, судя по его внешности, можно было предполагать, что он получил военную выправку. Такое впечатление он произвел и на Государя, Николая 2-го, когда впервые представлялся ему после своего назначения. Я позволю себе привести это впечатление царя при представлении ему министра, потому что оно дает представление не только о полном незнании им людей, назначаемых им в министры, но также и о не вполне уместной передаче им своего впечатления о лице, призванном занять такой важный пост. О первом визите Шварца к царю мне передавал мой товарищ по Училищу и Академии Н. Демидов, который в чине полк. гвардейской артиллерии был назначен флигель-ад'ютантом царя и должен был приблизительно раз в месяц дежурить во дворце и устанавливать порядок приема всех лиц, желающих посетить царя, как министров, так и всех других, ему представлявшихся. Обыкновенно флигель-ад'ютант после приема завтракал с Государем и его семьей, и Государь во время завтрака делился своими впечатлениями. Демидов сообщил мне, что о Шварце царь сказал следующее:

«Когда, Демидов, Вы сообщили мне, что сейчас войдет в мой кабинет министр Шварц, то я думал, что войдет человек небольшого роста, немец, сугубый педагог; и я был поражен, когда увидал идущего ко мне человека, по своей выправке

и росту похожего на настоящего правофлангового гренадера, а никак не на педагога».

Насколько я вспоминаю, Демидов сообщил мне, что Государь не имел почти никакого представления о достоинствах назначенного министра и очень смеялся, передавая ему свое первое впечатление от этого визита.

Чтобы узнать мнение товарища министра Георгиевского, после визита к Шварцу я отправился с докладом о деятельности совета председателей родительских комитетов и к нему. Не помню сейчас точно, сам ли Георгиевский пожелал видеть меня, или это была моя инициатива. Георгиевский был долгое время директором Лицея имени Николая 2-го, основателем которого был известный Катков, крайне правых убеждений, издатель правой газеты «Московские Ведомости». Катков был очень уважаем Государем Александром 3-м и обер-прокурором Святейшего Синода К. П. Победоносцевым. После Каткова директором лицея был Грингмут, а затем Георгиевский. Консервативное направление Лицея продолжалось и при Георгиевском, о котором я много слышал от моего дяди Дмитрия Дмитриевича Глики («дядя Митя», о котором я вспоминал ранее), так как дядя служил в Лицее с 1884 по 1900 год, исполняя сначала должность бухгалтера, а при Георгиевском — должность секретаря Лицея. Дядя отзывался о Георгиевском с большим уважением, ценил его, как хорошего педагога, а также строгого и умелого директора. Георгиевский с своей стороны ценил работу дяди, и, когда дядя подал в отставку, чтобы переехать в Петербург и учить моих детей, то Георгиевский очень уговаривал его остаться в Лицее, обещая ему прибавку жалованья и некоторые льготы.

Георгиевский, вероятно, знал от дяди, что я ученый и профессор Артиллерийской Академии и что это благодаря моему приглашению он лишился хорошего работника. Поэтому при начале моего свидания, я не напомнил Георгиевскому, что мой дядя был секретарем в Лицее, и только в конце визита сообщил ему, что слышал о нем много хорошего от моего дяди. Он в свою очередь был рад познакомиться со мной и

сказал, что мое имя ему хорошо известно. Что касается его мнения о родительских комитетах, то оно было скорее против них, хотя он согласился со мной, что при решении этого вопроса надо быть очень осторожным и взвесить все обстоятельства за и против.

Министерская комиссия вынесла единогласное решение о необходимости сохранить институт родительских комитетов и выработала новое положение о комитетах, которое было утверждено министром Шварцем почти без каких-либо изменений. Родительские комитеты просуществовали вплоть до революции.

## ГЛАВА ПЯТНАДЦАТАЯ

## ЗАЩИТА ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ В УНИВЕРСИТЕТЕ

К весне 1906 года постройка дома на земле, которую я приобрел у крестьян на реке Угре, Калужской губернии, была закончена, и в начале мая моя семья отправилась туда на все лето. Купленная земля тогда представляла из себя совершенно невозделанный участок, покрытый лесом и глухо поросшим кустарником. Моему старшему сыну Дмитрию было 13 лет, но он любил природу и с увлечением стал заниматься сельскими работами, мало-по-малу приводя этот маленький хутор в культурное состояние. Жена и другие дети также были рады провести лето в условиях деревенской жизни, где действительно можно было отдохнуть от городской суеты. Был доволен и я: осуществилась моя всегдашняя мечта иметь небольшой кусок земли, который можно было бы обработать по правилам современной науки, чтобы показать крестьянам, как надо вести интенсивное хозяйство. До тех пор я никогда не занимался сельским хозяйством, но перед приездом в деревню я прочитал некоторые книги по земледелию (в особенности я проштудировал книгу о земледелии Кренке); в первое же лето приобрел плуг и решил вспахать для посева ржи

первую десятину земли. В то время мои соседи-крестьяне не имели понятия о плуге, и все пахали сохой; их способ обработки земли нисколько не отличался от навыков, установленных во время едва ли не Рюрика, и потому урожай был очень низок. Нечего говорить, что мои собственные опыты пахотьбы были неудовлетворительны, и соседи-крестьяне, несомненно, смеялись над затеями барина. Но через 3-4 года наше интенсивное хозяйство (шестиполье) стало давать такие урожаи, что крестьяне переменили мнение о наших затеях и стали покупать все наше зерно для посева. В первый же год мои мальчики и я выкопали 200 ям и посадили яблони (трех-летки), которые впоследствии давали нам до тысячи пудов превосходных яблок. Наибольшими любителями сельского хозяйства оказались мой старший сын Дмитрий и младший Владимир; благодаря их трудам, хутор перед войной можно было назвать образцовым; осматривать его приезжали издалека, и все удивлялись, как можно было в короткое время так культивировать дикий участок земли (около 50-ти десятин).

В течении этих же весны и лета я должен был выполнить одну работу, которая была, правда, вне моей специальности, но от исполнения которой по многим обстоятельствам я не мог отказаться: дело касалось выяснения причин очень плохого состояния позолоченной главы вновь построенной церкви Воскресения Христова на Крови (на месте убийства Александра II). При виде главы храма можно было думать, что с нее слезло все золото, так как она имела буроватй цвет, местами переходивший в черный. Злые языки не замедлили пустить сплетню, что при работе часть золота была украдена и что поэтому глава была покрыта очень тонким слоем золота, которое при температурных колебаниях, обычных для Петербурга, легко могло отделиться от медных листов, на которые оно было наложено. Так как во главе строительной комиссии стоял вел. князь Владимир Александрович (2-й сын Александра II), то злые языки пустили слух, что хищение золота произошло не без его ведома. Заместитель воликого князя по постройке храма, граф Татищев, и строитель, архитектор

Портланд, обратились ко мне с предложением выяснить причину такого состояния главы и установить, что надо сделать, чтобы ко времени освящения храма привести главу в надлежащее состояние. Мне эта работа была предложена без оплаты труда и только было обещано, что за сделанные анализы мой лаборант получит соответствующую плату по таксе.

Это исследование взяло у меня не мало времени, как в лаборатории, так и на месте, так как мне приходилось десятки раз лазить на купол главы, чтобы делать разные наблюдения. Исследование в моей лаборатории выяснило, во первых, что никакой кражи золота при позолоте не было; количество золота на квадратную единицу было больше, чем это было установлено анализом позолоты Храма Христа Спасителя в Москве. Мне удалось установить и причину, почему глава приняла такой некрасивый ржавый вид. Дело в том, что позолота медных листов производилась огневым способом (золочение через огонь), заключающимся в том, что раствор золота в ртути наносился на одну сторону листов, которые потом для удаления ртути подвергались нагреванию. Огневой способ не был освещен научными исследованиями, и потому температура для изгнания ртути и время нагревания определялось на основании навыков, установившихсся у мастеров позолотчиков. Когда я снял особым способом с медного листа золотой листок, то оказалось, что он имеет массу дырок; через эти дырки влажность и воздух имели доступ к поверхности меди и последняя подвергалась окислению; образовавшаяся окись меди буро-черного цвета выходила из отверстий и покрывала поверхность главы. Мои исследования показали, что из сплава золота и ртути не следует выгонять всю ртуть; для хорошей позолоты через огонь необходимо, чтобы 3-4% ртути оставалось в золоте и тогда такая позолота может сохраняться без изменений от действия атмосферных колебаний в продолжении очень долгого времени (напр., позолота Успенского Собора в Москве). Когда золотили листы для Храма Воскресения, была взята, вероятно, слишком высокая температура и нагревание продолжалось слишком долго, вследствие чего ртути

в позолоте осталось менее 1%, и уходящая ртуть образовала дырки в позолоченых листах.

О произведенных исследованиях я сделал доклад в обществе архитекторов и инженеров-строителей, показал золотые листки с дырками и предложил способ покрытия всей главы и крестов особым лаком, чтобы на время (до двух лет) предохранить главу от почернения. Мое предложение было принято и во время освящения Храма в присутствии Государя и царской фамимлии, глава имела приличный вид. За мою работу я по особому представлению вел. кн. Владимира Александровича получил второй орден вне очереди, — Владимира 3-й степени.



Я продолжал мои работы по изучению обратиммости каталитических реакций и главным образом гидрогенизацию различных органических соединений под давлением в моем аппарате-бомбе.

В самом начале сентября 1906 года я исследовал гидрогенизацию нафтолов альфа и бэта и заметил разницу в получаемых продуктах*). Не помню, 2-го или 3-го сентября я получил письмо от академика Ф. Ф. Бейльштейна, в котором он спрашивал меня, в какое время он мог бы посетить мою лабораторию для ознакомления с моими работами. В указанное мною время Бейльштейн приехал в лабораторию и очень подробно осмотрел все производимые опыты. По поводу неодинаковой гидрогенизации нафтолов он заметил: «Вы наблюдаете те же самые явления, какие имел Бамбергер при гидрировании нафтил-аминов водородом». После ознакомления с моими работами Ф. Ф. сообщил мне конфиденциально, что Академия Наук в нынешнем году должна присудить первый раз большую премию по химии имени проф. Иванова, и что

*) Эта справка лишний раз доказывает, что я уже в 1905-1906 годах изучал гидрогенизацию под давлением в жидкой фазе; в литературе указывается, что к изучению этой реакции я приступил в 1907 году, что не верно.

комиссия, выбранная для этой цели, наметила меня, как наиболее достойного кандидата на эту премию; комиссия состояла из академиков Бекетова, Бейльштейна и кн. Голицына. Ф. Ф. спросил меня, не имею ли я каких либо возражений относительно принятия этой премии. Я очень поблагодарил Ф. Ф., сказав ему, что всякое внимание со стороны Академии Наук меня очень трогает, и я буду обрадован, если мне будет присуждена эта премия. В то время я не знал, за какие научные труды дается эта премия и каковы ее размеры. Ф. Ф. просил меня облегчить ему работу по написанию отчета о моих работах и в ближайшие дни принести ему список моих работ с указанием, где они были напечатаны.

Как сейчас помню, 7-го сентября я явился на академическую квартиру Ф. Ф. на 8-й Линии Васильевского Острова (впоследствии я прожил в этой квартире 7 лет) и передал ему список моих работ. В разговоре он сообщил мне, что премия имени Иванова была пожертвована им самим и деньги положены в Прусскую Академию Наук. Проценты с капитала выдаются каждый год по химии, физике, физиологии, минералогии и биологии, — один раз русскому ученому, другой — ученому немецкому. Таким образом выходило, что русский ученый по каждой из указанных дисциплин может получить одну премию через 10 лет. Премируется наилучшая работа, сделанная в течении последних 10 лет. Первое присуждение премии Иванова должно было состояться в 1906 году по химии; следующее присуждение по химии должно было быть в 1916 году. Размер премии определялся по существующемму курсу рубля и потому мог колебаться из года в год; но она не могла быть менее 2500 рублей плюс проценты. Профессор Иванов, учредивший эти премии, был братом знаменитого русского художника Иванова написавшего известную картину «Явление Христа».

Я поблагодарил Ф. Ф. за его внимание ко мне; при прощании он сказал, что надеется увидать меня на заседании химического общества, которое должно было быть через три недели в самом начале октрбря. Но мне не суждено было более

увидать Ф. Ф. Когда я входил в аудиторию на заседание Физ.-Хим. Общества, то оно уже началось, и председатель попросил всех встать, чтобы почтить память усопшего. На мой вопрос, кто скончался, мне сообщили, что в этот день умер Бейльштейн... Это событие меня очень поразило, — тем более, что Ф. Ф. был еще не стар, полон энергии и не переставал работать. Невольно думалось также, что он не успел написать свой отчет о моих работах, с которыми он познакомился в деталях. Бельштейн был холостяком, но он удочерил одну девочку, которая и явилась наследницей всего его состояния. Похороны Ф. Ф. были организованы очень торжественно, и в них приняло участие громадное число химиков и других ученых.

Когда из Крыма в Петербург приехал академик Н. Н. Бекетов, то он вызвал меня к себе с той же просьбой, как и Бейльштейн. Я сказал ему, что список моих работ я дал Ф. Ф. и что проще всего найти его среди бумаг. На это Н. Н. Бекетов сказал, что он не мог найти ни отчета, ни списка работ. Мне пришлось прислать Бекетову новый список и ждать результатов баллотировки в Академии Наук, которая должна была иметь место в начале ноября. На другой же день после заседания Академии Наук я получил от Бекетова письмо, в котором он поздравил меня с присуждением премии, и прибавил, что для общего благополучия отчет Ф. Ф. Бейльштейна был найден и будет опубликован вместе с отчетом Бекетова. Публичное присуждение премии совершилось в годовом торжественном заседании Академии Наук 29-го декабря в присутствии президента Академии вел. кн. Константина Константиновича. Премию я получил в январе в государственной ренте, всего 4200 рублей.

Это отличие моих научных работ Академией Наук не только принесло мне громадное удовлетворение, но и определило мою дальнейшую карьеру.

Занятия в Петербурском Университете в 1906 году на физико-математическом факультете происходили в ненорнальной обстановке. Студенты этого факультета были настроены против проф. Д. П. Коновалова, читавшего лекции по неорга-

нической химии. Талантливый химик и удивительный лектор, он привлекал на свои лекции по химии громадную аудиторию и каждая его лекция сопровождалась овациями со стороны студентов. Но проф. Коновалов по усиленному предложению совета Горного Института согласился около года тому назад принять на себя должность директора Института, сохраняя профессуру в Университете. Свое согласие Коновалов мотивировал тем, что Горный Институт был его alma mater: он окончил его со званием горного инженера и уже потом перешел в Университет, сделался учеником Менделеева и перенял в 1889 году его кафедру. Во время пребывания на посту министра внутренних дел всесильного Плеве, департамент полиции арестовал многих студентов высших учебных заведений, не предупреждая об этом учебное начальство. Сделавшись директором, проф. Коновалов отправился лично к Плеве с просьбой изменить практику арестов и предупреждать об них учебное начальство. Несмотря на это ходатайство Коновалова, аресты продолжались, и у студентов явилось подозрение, что Коновалов, с целью уничтожения крамолы, вошел в соглашение с Плеве. К несчастью, проф. Коновалов обходя один раз помещение Института, сорвал в студенческой столовой портрет Бебеля и разорвал его. После этих событий началась травля Коновалова и студенты устроили химическую обструкцию, не давая ему читать лекций в Университете.

Осенью в 1906 году в Университетах образовалась особая организация «совет старост», об'единившая либерально-настроенных студентов, которая в то время была хозяином всей студенческой жизни. Председателем совета старост в Петербургском Университете был выбран Крыленко, которому была дана кличка «товарищ Абрам», впоследствии призванный Лениным стать в большевистском правительстве народным комисаром юстиции. Крыленко пользовался диктаторскими полномочиями среди студентов и был грозой для учебного начальства. Он созывал сходки студентов и предложенные им резолюции принимались единогласно. Он заявил, что Коновалов не может долее оставаться профессором Университета

и должен быть удален. Настроение среди совета профессоров и у ректора Университета проф. Боргмана (физика), было таково, что Коновалов счел за благо временно прекратить чтение лекций по химии, пока не наступит полное успокоение среди студенчества.

Чтобы организовать чтение лекций по химии, физико-математический факультет решил пригласить двух профессоров, — А. Яковкина и меня, поручив первому читать химию для естественников, а мне — для физиков, математиков и астрономов. Получив неожиданно такую бумагу от декана физ-мат. факультета проф. Шимкевича, я сначала не знал, что мне делать. Во-первых, было, конечно, необходимо заручиться согласием начальника Академии, что он не будет возражать против чтения лекций в Университете в такое беспокойное время: меня, как военного, могли очень недружелюбно встретить в аудитории и мог получиться скандал. В то время я еще не знал, что совет факультета уже имел сведения от совета старост, что они не только не возражают против моего приглашения читать лекции, но, наоборот, именно они указали на меня, как на лицо желательное для указанной цели. После того, как я получил разрешение от моего начальства, я решил отправиться к проф. Д. П. Коновалову и переговорить с ним о двух вещах: во-первых, действительно ли он отказывается начать чтение лекций, и, во-вторых, не имеет ли он чего-либо против чтения лекций мною?

Коновалов был очень тронут моим визитом к нему, рассказал мне подробно о травле и возмущался, что факультет и ректор Университета не были в состоянии защитить его от совершенно нелепых обвинений. Он сказал, что не оставит этого дела и будет настаивать на организации суда чести из профессоров и делегатов студентов, где он мог бы вполне оправдать свою деятельность в качестве директора Горного Института*). Он ничего не имел против того, чтобы я при-

*) Уже значительно позднее такой суд состоялся под председательством проф. Д. С. Зернова и полностью оправдал Коновалова.

ступил к чтению лекций, и мы расстались в самых лучших дружеских отношениях.

Мне передавали потом, что Д. П. был очень недоволен проф. А. Яковкиным, который перед началом лекций не зашел к нему и не переговорил с ним о создавшемся положении. Д. П. Коновалов был очень убит подобным отношением к нему коллег по Университету и решил только выждать некоторое время, чтобы потом, если ситуация не изменится, то совсем покинуть Университет. И действительно, приблизительно через год он взял место директора горного Департамента, входящего в состав министерства торговли и промышленности и совсем покинул Университет. Он на долгое время перестал заниматься научными исследованиями, прекратил посещение Р. Ф.-Х. Общества и сохранил с ним связь только через личное общение с некоторыми друзьями химиками. Через некоторое время он был назначен товарищем министра торговли и промышленности, во главе которого тогда стоял С. Н. Тимашев. Д. П. несомненно имел все основания стать позднее министром, но революция спутала все карты; он удалился от дел и поселился у себя на хуторе, в Екатеринославской губернии. Я всегда сожалел, что такой талантливый химик и выдающийся профессор должен был так рано окончить свою ученую карьеру и работать на административных постах. Я всегда порицал его за это, когда мне приходилось бывать у него по делам в министерстве. Во время революции мне удалось вытащить его из его хутора и предложить ему место директора Палаты мер и весов (место, которое ранее занимал Менделеев), а потом провести его в члены Академии Наук, — еще при ее старом уставе, когда в ней было только 3 кресла для химии.

Моя первая лекция в Университете собрала большую аудиторию, и я был встречен знаками одобрения. Вначале меня немного смущала непривычная обстановка, но потом я вошел в свою роль и закончил двух-часовую лекцию под дружные аплодисменты. С тех пор я читал курс общей химии в течении 10 лет, до 1916 года, когда мои обязанности в каче-

стве председателя Химического Комитета по обороне заставили меня совершенно прекратить мою педагогическую деятельность в Университете; я очень жалел об этом, так как с большим энтузиазмом читал лекции, ибо я знал, что меня приходили слушать только те студенты, которые шли на лекцию по своей охоте (посещение лекций в Университете было необязательным для студентов).

Среди моих слушателей был студент Кузьмин, который состоял курсовым старостой и участвовал в заседаниях Совета Старост. С самого начала моих лекций Кузьмин мне представился, как должностное лицо и передавал мне время от времени постановления Совета; между прочим, он сообщил мне, что студенты очень довольны моими лекциями и что многие студенты-естественники, которые слушают лекции Яковкина, посещают мои лекции. Кузьмин в свое время доржал у меня экзамен и получил удовлетворительный зачет. Во время большевистской революции, Кузьмин был в Красной Армии политическим комиссаром, а потом был сделан главным военным прокурором армии и флота, и на этой должности оставался в течении нескольких лет. Всякий раз, когда он меня встречал, он говорил: «моему уважаемому учителю, глубокий привет»; в 35-летний юбилей моей научной деятельности (в 1927 году) он прислал мне специальную телеграмму: «Поздравляю, желаю дальнейшей плодотворной работы, Ваш ученик, член Рев.-Воен. Совета Кузьмин».



20 января 1907 года скончался гениальный русский химик Д. И. Менделеев. Он простудился, показывая кому-то из начальствующих лиц Палату мер и весов; болезнь осложнилась воспалением легких, и на 73 году своей плодотворной жизни Д. И. покончил все земные счеты. Я был на одной из первых панихид в квартире Д. И., которую служил митрополит Антоний; он сказал короткое, но очень продуманное слово о значении покойного для нашей страны. Петербург устроил ему

замечательные похороны, которые по указу Государя были приняты на государственый счет. Государь прислал вдове трогательную телеграмму. Студенты несли гроб на руках вплоть до могилы. Во время заупокойной обедни в церковь пришла весть, что у себя на квартире, в Политехническом Институте, скончался Николай Александрович Меншуткин. Так в течении нескольких дней русская наука потеряла двух больших химиков, основателей Р. Ф.-Х. Общества...

Среди научных исследований, проведенных мною за это время, я могу отметить введение для гидрогенизации под давлением восстановленных металлов и их окислов. Скорость гидрогенизации ароматических соединений под давлением в присутствии окислов никкеля оказалась значительно большей, чем в присутствии востановленного никкеля. Это открытие побудило меня приступить к исследованию роли окислов в явлениях катализатора. Произведенные мною опыты показали ошибочность выводов Муассана относительно существования различных окислов никкеля и их получения. Моими опытами была доказана (а впоследствии подтверждена, как мною, так и другими химиками) невозможность получения трехвалентной окиси никкеля существующими методами, при помощи которых легко получаются такие же окислы железа, хрома и кобальта. Каталитическая изомеризация бутиленов также служила интересной темой для моих исследований каталитических реакций.

Факт присуждения мне Академией Наук премии Иванова за выдающиеся исследования по катализу несомненно поднял мое химическое значение в глазах всех русских химиков, и потому у проф. А. Фаворского, моего учителя, возникла мысль сделать меня почетным доктором химии Казанского Университета, из недр которого вышла целая плеяда выдающихся русских химиков. Он выбрал этот университет, потому что он находился в очень хороших отношениях с главою химиков в Казани проф. Зайцевым, учеником А. Бутлерова. Он сказал мне об этой его идеи, и я искренне поблагодарил его за эту заботу обо мне. Идея сделаться доктором химии

была мне очень приятна, так как эта степень открывала мне путь к получению профессуры в любом русском Университете. Не только проф. Фаворский, но и другие, как, напр., проф. Меликов из Одесского Университета, тоже говорил мне, что за мои работы я имею право получить сразу степень доктора химии.

В виду того, что после разговора с Фаворским я долгое время не получал от него никаких вестей о ходе его переписки с проф. Зайцевым, я спросил его совета, не переговорить ли мне об этом вопросе с проф. Д. Коноваловым, который в то время еще числился профессором Университета и продолжал работать в своей лаборатории. На мое счастье как раз в это время физико-математический факультет обратился ко мне с просьбой быть официальным оппонентом при защите диссертации Вяч. Тищенко, представленной им для получения доктора химии. Приглашая меня для оценки докторской работы, факультет несомненно давал довольно высокую оценку моего научного значения, и это еще более подбодряло меня искать каких-либо законных путей к соисканию научной степени доктора химии.

Я очень внимательно изучил диссертацию В. Тищенко, который уже имел магистерскую степень и преподавал в Университете аналитическую и техническую химию. Диссертация касалась применения реакции Каницаро к конденсации альдегидов; по полученным результатам она не представляла ничего особенного, но была хорошо выполнена экспериментально, и вообще, по своему достоинству была слабее химических диссертаций, представляемых обычно в факультете для соискания докторской степени.

Ранее, чем давать свое письменное заключение, которое я все равно решил дать в положительном смысле, я, как новичек в этом деле, отправился к моему большому другу, проф. Г. Г. Густавсону, чтобы узнать его мнение и попросить совета. В то время мои отношения с Густавсоном были особенно дружескими, и я высоко ценил его критику и замечания, касающиеся химических работ. Он жил на Мытнинской набе-

режной, около Тучкова моста, и в своей квартире имел небольшую химическую лабораторию, в которой продолжал свои известные опыты по конденсации циклических углеводородов под влиянием бромистого алюминия, в котором он уже предвидел свойства катализатора и называл его органическим ферментом. Иногда мы проводили с ним целые дни, — в особенности весной или осенью, когда я жил в Петербурге один, без семьи. Мы вместе обедали, ходили пешком на острова, возвращались к нему на квартиру пить чай и все время вели беседу на химические темы. Его острый ум умел находить слабые места в химических работах, и его критика всегда подтверждалась другими учеными. В особенности много доставалось Н. Д. Зелинскому за его не доведенные до конца опыты и поспешные выводы, которые очень часто оказывались ошибочными. Иногда, встречая меня, он с видом удовольствия сообщал: «что читали как Х. (немецкий химик) критикует Зелинского за его неверные опыты?». Не очень долюбливал он и Н. А. Меншуткина за его не очень дружелюбное отношение к нему в прошлом, когда Густавсон, будучи ассистентом Менделеева и Бутлерова, после блестящей защиты своих диссертаций, был один из первых кандидатов на кафедру химии в Петербургском Университете. Меншуткин сам мечтал об этой кафедре и уговаривал Густавсона уехать из Петербурга и занять кафедру в каком-либо провинциальном университете. Густавсон очень образно передавал мне все эти разговоры, но, к сожалению, я не могу их передать в таком виде, чтобы они могли послужить для характеристики собеседников.

С моей точки зрения работы Густавсона занимают очень почетное место среди научных исследований не только русских, но и иностранных химиков. По своему творчеству, Г. Г. несомненно стоит выше Меншуткина и надо жалеть, что он не сделался профессором Петербургского Университета или Московского, где он, имея гораздо более учеников химиков, чем в Петровской Сельско-Хозяйственной Академии, создал бы серьезную химическую школу, чего не удалось сделать Н. А. Меншуткину. Без всякой похвальбы, могу сказать, что и

Густавсон в свою очередь очень высоко ценил мои работы и всегда с удовольствием проводил со мной время; иногда он заходил ко мне в лабораторию, чтобы посмотреть мои опыты под давлением. Нас сближало сходство интересовавших нас научных проблем в области углеводородов. В особенноости часто мы стали видеться, когда я решил заняться строением углеводорода, впервые полученного Густавсоном и названного им «винилтриметиленом». Способ получения этого углеводорода не давал возможноости судить об его строении, и надо было найти реакции, которые бы позволяли определить его конституцию. Эта задача 30 лет тому назад представляла большие затруднения, так как тогда мы очень мало знали о циклических углеводородах, содержащих при этом двойную связь. При свиданих с Густавсоном, я делился мыслями, какие реакции надо проделать с его углеводородом, чтобы доказать его строение. Иногда он соглашался со мной; иногда же спорил со мною, указывая на несостоятельность моих доводов и мы расставались, не прийдя к определенному решению. Но и после нашего расставания, он на следующий же день писал мне длинные письма, касающиеся того же вопроса; я отвечал ему и сообщал о всех данных, полученных мною при производстве мною реакций.

В скором времени мне удалось сообщить ему, что его углеводород не однороден, а состоит из двух изомеров, и что здесь возможны изомерные каталитические превращения. Я ему сообщил, что я настолько заинтересовался строением его углеводорода, что решил дать эту тему одному из моих учеников, посвятивших себя изучению химии. К сожалению, Г. Г. не дождался окончательного разрешения этого вопроса и скончался от разрыва сердца в первый день Пасхи 1908 года. Густавсон оставил после себя духовное завещание, где я был назначен душеприказчиком. Почти все свое состояние, около 60 тысяч рублей, он оставил Р. Ф.-Х. Обществу для устройства химической лаборатории, в которой могли бы работать профессора химии после того, как они выйдут в отставку и не будут в состоянии найти место, где они могли бы продолжать

свои научные исследования. Он умер около 67 лет, до самой смерти сохраняя ясный ум и энергию и очень интересуясь своими исллëдованиями. Я очень горевал о потере такого замечательного химика и моего друга, беседы с которым были не только приятны, но и служили мне на пользу в моих научных работах.

Когда я, весной 1907 года спросил его мнение о диссертации Тищенко, то он мне сказал: «Работа слабовата, Вам придется ее как следует раскритиковать; нет особого творчества». Густавсон знал наперед, что диссертация будет допущена к защите, так как другим оппонентом был назначен А. Фаворский, сестра которого была замужем за В. Тищенко. Фаворский, несомненно, спешил с защитой диссертации, чтобы Тищенко скорее получил доктора химии и мог бы сделаться профессором химии в Петербургском Университете; иначе могли появиться другие конкуренты на свободную кафедру химии, коих диссертация была бы более ценным вкладом в науку. Я сказал Густавсону все свои замечания и в каком духе я буду критиковать эту работу, но не скрыл, что напишу свой отзыв в благоприятном смысле. Г. Г. согласился со мной, и я был очень доволен обменом мнений по поводу непривычного для меня выступления в качестве химического критика, да в особенности в храме науки, где защита диссертации производилась публично.

Защита прошла благополучно, и после нея я был приглашен к праздничной трапезе к Тищенко, куда пришел Д. Коновалов; дружеская беседа затянулась до позднего вечера и была особенно интересна, благодаря остоумным рассказам и воспоминаниям Коновалова, тогда еще числившагося профессором Университета.

Не получая никакого ответа от Фаворского относительно возможности получения звания почетного доктора химии, я решил спросить его совета, не переговорить ли мне с Д. П. Коноваловым, чтобы узнать, как он смотрит на это дело. Я вспоминаю этот разговор с Фаворским, который отнесся к моему плану скептически, так как он не видел, чем Коновалов

мог помочь в продвижении моего дела. Мне помнится, что в этом же разговоре Фаворский указал, что по каким то причинам не совсем удобно обращаться к проф. Зайцеву и что, может быть, будет лучше позондировать почву в другом университете. Этот разговор окончательно убедил меня, что для выяснения вопроса будет очень полезно переговорить с Коноваловым, и потому я дал понять Фаворскому, что при первом же удобном случае переговорю с Коноваловым.

Вскоре этот разговор состоялся; Коновалов, выслушав мой рассказ, сразу заявил, что я имею все шансы получить право на защиту докторской диссертации на основании университетского Устава 1884 года. «Вы еще молодой человек, — говорил он, — полный энергии; зачем Вам звание почетного доктора химии, который дается заслуженным почтенным химикам? Вы должны написать диссертацию и ее защищать также, как и мы это делали». Я был очень обрадован его ответом, но возразил ему, что я не имею аттестата зрелости и потому не могу быть допущенным ни к магистерскому экзамену, ни к защите магистерской диссертации, а тем паче докторской. На это Коновалов мне ответил, что для меня ничего этого не надо, так как мои научные работы подходят под особый параграф Устава, где определенно сказано, в каких случаях факультет имеет право допускать данное лицо к защите докторской диссертации, минуя магистерскую. Коновалов предложил мне внимательно просмотреть университетский Устав, найти тот параграф, где сказано, что лица, получившие известность за свои научные работы, могут быть допущены факультетом к защите прямо докторской диссертации; это постановление факультета должно быть утверждено министерством народного просвещения. Коновалов был так добр, что пообещал полную свою поддержку, так как мои исследования вполне подходят для присуждения мне доктора химии.

Конечно, я незамедлительно познакомился с указанным Уставом, был очень обрадован, что могу законным путем искать получения доктора химии. Оставалсь только ждать удобного

случая, когда я буду в состоянии подать соответствующее заявление в факультет. Случай этот скоро представился: факультет обратился ко мне с просьбой и на будущее время читать лекции по общей химии. Тогда я подал заявление, испрашивая мнение факультета, подходят ли мои работы по химии к тем требованиям, которые изложены в соответствующем параграфе Устава, чтобы я мог представить диссертацию для получения доктора химии. В случае положительного ответа, — писал я, — я мог бы представить диссертацию в самом непродолжительном времени. Я лично отнес это заявление декану факультета, проф. Шимкевичу, сообщил ему, что я готов с удовольствием продолжать чтение лекций и спросил его откровенного мнения относительно моего заявления. Он мне ответил, что моя репутация в факультете стоит довольно высоко, и что, по его мнению, если мое прошение согласуется с законом, то задержки в соответствующем разрешении быть не может.Через сравнительно короткое время я получил уведомление, что факультет согласился на представление мною диссертации и послал свое постановление на утверждение министра народного просвещения, которым тогда был Кауфман. Летом постановление факультета было утверждено, и я стал осенью писать и печатать диссертацию, которую и представил в начале января 1908 года.

Мои научные успехи вызывали чувство зависти в моих коллегах по химической лаборатории в Академии, мне не раз проиходилось выслушивать их колкости. Я старался не обращать на это особого внимания, но иногда нельзя было оставаться совершенно индифферентным к поведению моих сослуживцев. Такой инцидент имел место на переходном экзамене по неорганической и физической химии из младшего класса в старший. Экзаменатором был А. Сапожников, а я ассистентом. Один слушатель Академии буквально ничего не знал и не мог ответить ни на один вопрос. Мы были принуждены по обоюдному соглашению поставить ему неудовлетворительный балл. Когда на другой день меня встретил Сапожников, то он мне сказал, что, отнеся экзаменационный список в канцелярию

Академии, он переправил неудовлетворительный балл на удовлетворительный по просьбе управляющего делами Академии полк. Нелидова. Я страшно возмутился и заявил Сапожникову, что так как он не спросил моего согласия и не посоветовался со мной по этому очень деликатному вопросу, то я категорически протестую против изменения балла и в особенности потому, что это было совершено по настоянию административного лица. Сапожников, видя, что я не оставлю этого дела без протеста, грубо заявил мне, что я желаю играть роль деспота, великого ученого и т. д., но, во избежании скандала, он сейчас восстановит прежний неудовлетворительный балл. Я предал забвению этот инцидент, но был очень удивлен, когда перед заседанием конференции, которая должна была обсуждать успехи слушателей Академии, я узнал, что офицер, провалившийся на экзамене, все-таки имеет удовлетворительную отметку. Без всякой задней мысли я спросил моего друга, проф. Королькова, как могло случиться, что провалившийся на экзамене офицер может перейти в следующий класс? Я не помню сейчас, что он мне ответил, но я решил на заседании конференции поднять этот вопрос во всех деталях.

Когда на конференции стали обсуждать успехи слушателей младшего класса, я задал вопрос, почему провалившийся на экзамене офицер имеет удовлетворительную отметку? Тогда правитель дел Нелидов, который являлся в то же время и секретарем конференции и занимался подсчетом баллов слушателей, сообщил, что, хотя офицер и получил на экзамене 5, но в виду того, что на одной репетиции в году он имел балл 6, то при сложении выходит средний 5½, и так как половина балла прибавляется в пользу слушателя, то он выставил ему 6. Надо заметить, что балл 6 по главному предмету (химия считалась главным предметом) тоже являлся неудовлетворительным. Тогда проф. Корольков задал Нелидову вопрос, почему этот слушатель имел только одну репетицию, когда по химии их полагалось две? На это Нелидов ответил, что проф. Сапожников отсутствовал во время сезона

репетиций, и вторая репетиция не была произведена для всего класса. Тогда возмутился начальник Академии и сделал внушительное замечание правителю дел, а отчасти и проф. Сапожникову. Но так как он гораздо лучше относился к Сапожникову, чем ко мне (Сапожников был фельдфебелем в Артиллерийском Училище, а Чернявский был его курсовым строевым офицером), то он поставил на баллотировку вопрос: можно ли перевести в старший класс этого слушателя с подобной отметкой по химии. Перед баллотировкой я заявил, что такая постановка вопроса неправильна и что я предлагаю сделать этому слушателю снисхождение и дать ему переэкзаменовку по химии. Начальник не согласился на мое предложение и после баллотировки оказалось, что конференция очень небольшим числом голосов (кажется, 2) решило перевести его в старший класс. Тогда я заявил, что подаю отдельное мнение. Нелидов ехидно заявил мне, что по закону я должен подать мотивированное мнение в течении 3-х дней. Я ему ответил, что завтра днем он будет его иметь: я в точности выполнил свое намерение. Очень не хотелось начальнику идти с подобным журналом Конференции к начальнику Главного Артиллерийского Управления, который должен был утвердить постановление конференции в согласии с вел. кн. Сергеем Михайловичем, инспектором артиллерии. Высшее начальство, прочитав мое оппозиционное мнение, стало на мою точку зрения и приказало подвергнуть слушателя переэкзаменовке. Этот инцидент породил в сердцах Забудского и Сапожникова большую неприязнь ко мне, и после неприятного и обидного об'яснения я перестал разговаривать с проф. Сапожниковым и только отвечал на официальные вопросы по службе.

В конце 1907 года должен был состояться всероссийский химический с'езд, и я подготовил для доклада несколько работ по каталитической гидрогенизации многоядерных ароматических соединений, аминов и хинолина. Особенный интерес представляла моя работа о гидрировании под давлением солей ароматических кислот; в ней мною впервые было

показано, что гидрогенизация может происходить в твердой фазе под влиянием катализаторов окислов металлов. Доклад этих работ произвел очень хорошее впечатление; в особенности отличительную похвалу я получил от проф. Л. Чугаева, который приехал на с'езд из Москвы и в свою очередь сделал доклад о комплексных металло-органических соединениях, выступая продолжателем известных работ цюрихского профессора Вернера.

Я должен здесь указать, что в это время я уже знал, что проф. Л. Чугаев является моим единоутробным братом. Об этом я узнал весной 1907 года, когда я был в Москве на заседании комиссии по рассмотрению моей программы по преподаванию химии для Военных Училищ. Эту комиссию возглавлял инспектор классов Александровского Военного Училища ген. Лобачевский. Предложенная мною программа была рассмотрена и согласована с желаниями преподавателей, и я по предложению главного начальника Военно-Учебных заведений, вел. кн. Константина Константиновича, должен был написать краткий курс химии для Военных Училищ. После заседания этой комиссии, один из ее членов, преподаватель химии, г. Постников, заявил мне, что я непременно должен с ним поехать к проф. Чугаеву, который ждет меня сегодня вечером, при чем прибавил, что отговорок с моей стороны он принять не может, так как ему приказано меня привезти. Мне ничего не оставалось, как принять такое приглашение: Л. Чугаев, будучи в Петербурге, заезжал ко мне в лабораторию и очень мне понравился. Дома он познакомил меня с своей супругой, Александрой Александровной, и с одной пожилой особой, очень симпатичной, которую он называл «тетей» и которой имя было Софья Ивановна Мейнцигер. Во время чая Софья Ивановна стала мне рассказывать, что она знала мою покойную мать и ее семью и по именам назвала всю мою родню. Так как она давно не видала моих родных, то ей было очень приятно узнать от меня подробности их жизни. После чая я отправился с Чугаевым в его каби-

нет и мы довольно долго беседовали на химические темы, — главным образом, делясь результатом наших научных работ.

Уже ночью я покинул эту милую семью и во время дальней дороги в квартиру моего дяди, К. Д. Глики, где я остановился, в моей голове стали рождаться какие-то отрывки воспоминаний о кратких разговорах, которые вела со мной сестра моей матери, Екатерина Дмитриевна Глики, когда я уже сделался взрослым самостоятельным человеком. Я стал припоминать, что она мне говорила, что жизнь моей матери была несчастна, так как она не могла выйти замуж за человека, которого она очень любила, а должна была по принуждению матери выйти за моего отца. Но любовь взяла свое, и после 3-4 лет замужества она рассталась с отцом и ушла к тому, кого не переставала любить, оставив отцу только меня одного, и взяв с собой моего брата и сестру. Когда тетка мне все это рассказывала, в моей памяти воскресла моя жизнь с отцом (мне было 4-5 лет) и некоторые мелкие события, которые сохранились в моей голове в силу моей особой впечатлительности. Отец, очень любивший мать, часто ее навещал, так как мать жила в квартире ее двоюродного брата, проф. В. Глики. Тетка называла и фамилию человека, которого мать любила; это был Чугаев, преподаватель в пансионе Кноль, где училась мать и где зародилась у них любовь. От Чугаева у матери родился сын Лев, который был усыновлен Чугаевым. Очень любя меня и жалея отца, который не знал, что с собою делать, мать вернулась домой, но эта драма отразилась на ее здоровьи, и она в скором времени умерла от чахотки, как это было ранее мною описано. Когда я поздно ночью приехал к дяде, то, видя, что он не спит, я тотчас же пристал к нему, требуя подтвердить мои догадки, что Лев Чугаев — мой брат. Дядя был очень скрытным человеком, но не мог уклониться от ответа. Он полностью подтвердил мне мои предположения. Но когда я потом встречался с Чугаевым, то я не знал, известно ли ему, что я его брат. Об'яснение по этому вопросу между нами состоялось только через год, когда он перешел на службу в

Петербург, сделавшись профессором Университета, о чем я скажу позднее.

В конце этого года я познакомился лично с Леоном Николаевичем Шишковым, бывшим преподавателем Артиллерийской Академии, который, как было сообщено мною ранее, помог мне стать личным ассистентом проф. Байера. Шишков приехал к нам в Артиллерийскую Академию, чтобы ознакомиться с моими работами и осмотреть заново оборудованную лабораторию. После осмотра лаборатории Л. Н., во время завтрака в моей квартире, сообщил мне много интересных исторических данных и выразил желание послушать проповедь нашего священника о. Григория Петрова, получившего большую популярность у простого народа за свои беседы на моральные темы и раз'яснения Св. Евангелия. Отец Петров устраивал эти свои беседы в химической аудитории Академии, куда на них всякую субботу собиралось до 1000 человек. В проповедях, произносимых с большим ораторским искусством, чувствовалось отклонение от доктрин, обычно проповедуемых православной церковью. Поэтому отец Петров был на подозрении, и он рассказывал мне, что дважды был вызван министром внутренних дел Плеве, который его предупреждал быть в своих беседах с народом поближе к учению православной церкви. Чтобы удовлетворить желание Л. Н. Шишкова, я пригласил его на другой день к нам обедать, после чего мы могли бы отправиться в Академию, где в актовом зале в этот день отец Петров должен был говорить свою проповедь для интеллигенции и высшего петербургского общества. На беседе было около 1500 слушателей, но мы имели хорошие места, т. к. я заранее озаботился оставлением мне передних мест, в виду того, что Л. Н. Шишков плохо слышал. Несмотря на то, что отец Петров был в ударе и говорил очень красноречиво, его беседа не понравилась Шишкову, и он остался неудовлетворенным. С своей стороны, я могу сказать, что беседы о. Петрова были очень хороши и полезны для простого обывателя, потому что он просто и понятно умел раз'яснить Евангелие, многие места которого

оставались непонятными для широкой массы верующих; но его поучения интеллигенции, которые мне пришлось слушать, не оставляли во мне сколько-нибудь серьезного впечатления.

Последним событием 1907 года, произведшим очень тяжелое впечатление на всех работников лаборатории, был взрыв в лаборатории проф. Сапожникова, причем двум слушателям Академии были причинены сильные поранения глаз. Этот взрыв случился при определении точки плавления одного неизвестного вещества, присланного проф. Сапожникову из Артиллерийского Комитета для исследования. Вина Сапожникова несомненна: он дал на испытание слушателям вещество, не узнав его состава; при опыте было взято значительное количество этого вещества (10 гр.); определение точки плавления делалось в приборе с серной кислотой, и последняя была нагрета до высокой температуры, почти до 300 град. и т. д. Хотя мои отношения с проф. Сапожниковым после описанного выше инцидента были очень натянутыми, тем не менее я сейчас же пошел к нему, чтобы его успокоить и сказать, что я с своей стороны готов помочь ему в постигшем его несчастии. Начальник Академии, очень расположенный к проф. Сапожникову, с своей стороны, помог ему ликвидировать этот инцидент, дав ему соответствующий выговор.

В течении этого года, — точно не помню, когда именно, — мне пришлось познакомиться с бывшим председателем Совета Министров графом Витте. Это знакомство случилось потому, что на графа Витте было сделано покушение; в дымовой трубе его дома была найдена адская машина со взрывчатым веществом. Эта машина была прислана Охранным Отделением для исследования в химическую лабораторию Академии. Граф Витте очень интересовался нашим исследованием и позвонил ген. Забудскому, что он хочет зайти, чтобы лично узнать наши заключения о той опасности, которая угрожала ему в случае взрыва. Когда начальнику Академии ген. Чернявскому было доложено, что в указанное время такая личность, как граф Витте, посетит нашу лабораторию и было спрошено, не угодно ли ему встретить почетного гостя,

то он ответил: «Не имею ни малейшего желания, встречайте и разговаривайте с ним сами». Граф Витте пробыл у нас в лаборатории около часу, и мы сообщили ему, что доставленная в лабораторию машина едва ли могла подействовать; на основании всех исследований можно было заключить, что его просто хотели напугать. Граф Витте спросил меня, каково мое мнение: правые или левые покушались на его жизнь? Я ему ответил, что по данным исследования надо с большою вероятностью предполагать, что эта затея принадлежит правым. Повидимому, ему хотелось услыхать от меня обратное. Граф Витте производил впечатление властного человека, привыкшего, чтобы все исполняли беспрекословно его приказания. Когда мы сказали ему, что не можем исполнить его какой-то просьбы, то он заявил, что стоит ему позвонить Щегловитову и тотчас же его желание будет исполнено. Но в то время звезда графа Витте уже закатилась, и он не играл никакой политической роли до конца своей жизни (1915 год).

В начале 1908 года Р. Ф.-Х. О. избрало меня делопроизводителем и мне, таким образом, прибавились новые обязанности: я должен был также редактировать протоколы заседаний и принимать участие в заседаниях комиссий по присуждению различных премий. В этой должности я оставался в течении 5 лет, после чего эти обязанности были возложены на проф. Чугаева.

В начале февраля я получил письмо от факультета о допуске меня к публичной защите диссертации на соискание ученой степени доктора химии; меня спрашивали, когда мне было бы удобнее назначить день для защиты (обыкновенно защиты происходили в воскресенье). К моему несчастью я в то время простудился и получил воспаление тройничного лицевого нерва, почему не мог хорошо говорить, и потому попросил факультет отложить защиту на один месяц, назначив ее на одно из воскресений в двадцатых числах марта, так как благодаря усиленному электрическому лечению по способу др. Ижевского я надеялся поправиться для публичного выступления.

Моя защита диссертации состоялась в большой аудитории (Соловьевской) при большом стечении публики; моими официальными оппонентами были проф. А. Фаворский и В. Е. Тищенко. Проф. Коновалов прислал в факультет свое заявление, в котором вполне одобрял достоинство моей работы. Мне не надо было много защищать себя, так как мои милые оппоненты больше меня хвалили, чем находили в моей работе какие-либо ошибки. В общем защита прошла очень удачно, я получил от факультета степень доктора химии при единодушных аплодисментах многочисленной аудитории. На защите присутствовал мой старший сын, Димитрий, в то время ученик 6-го класса гимназии, и был очень доволен всей этой процедурой. По традициям у меня дома состоялся обед, на который были приглашены мои оппоненты и друзья, а на другой день во всех газетах было опубликовано присуждение докторской степени, что являлось большой редкостью для военных профессоров. Я получил много поздравительных телеграмм со всех концов России и, конечно, был очень тронут оценкой моих научных трудов.

## ГЛАВА ШЕСТНАДЦАТАЯ

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС ХИМИКОВ В ЛОНДОНЕ

После защиты диссертации, мой учитель, проф. Фаворский, в разговоре с кем-то из моих хороших знакомых высказал опасение, что после триумфального получения степени доктора химии, я перестану продолжать свою научную работу. Когда мне это передали, то я только удивился, как мало знал мою натуру Фаворский; еще перед защитой диссертации я начал изучать новый вид реакций под давлением с неорганическими веществами. Моим помощником в этой работе был В. Верховский, который ассистировал мне также на лекциях в Женском Педагогическом Институте, где я читал курс органической химии. Г. Г. Густавсон лучше знал меня, когда гово-

рил: «Вы, Владимир Николаевич, похожи на меня: Вы будете работать в лаборатории до конца Вашей жизни; к старости вас вещи будут интересовать больше, чем люди; я уже пришел к такому заключению, и живу спокойной жизнью и весь предан химической работе в моей домашней лаборатории».

В виду моей болезни, — правда, не очень меня беспокоившей, — в 1908 году я, по совету врачей, ранее обыкновенного отправился отдыхать на свой новый хутор и там, занимаясь сельскими работами, очень хорошо поправился. В конце августа я возвратился в Петербург и со свежими силами и энергией принялся за работу по вытеснению металлов из растворов их солей под давлением водорода. Эту работу я вел сначала с Верховским, а потом один и с другими учениками.

До моих исследований в этой области было только две работы: академика Н. Н. Бекетова и известных химиков Таммана и Нернста. Н. Н. Бекетов показал, что благородные металлы могут быть осаждаемы водородом, но ему не удалось осадить из растворов — медь. Точно также Тамман и Нернст в 1895 году не были в состоянии осадить медь из раствора медного купороса водородом под давлением до 40 атмосфер. При таких давлениях у них начинали уже разрываться приборы, и они не смогли продолжать свои опыты. Первые мои опыты с Верховским тоже дали отрицательные результаты, хотя мы производили опыты под давлением до 600 атмосфер при температуре 40—50 град. Но когда были произведены опыты при давлениях не выше 100 атмосфер, но при температуре около 200 град., то медь целиком выделилась из раствора медного купороса в виде прекрасно образованных кристаллов.

Сделав такое интересное наблюдение, мы изучили подробно те условия, при которых начинается эта замечательная реакция, а также попробовали вытеснение водородом и других металлов. Уже с самого начала наших исследований было установлено, что для каждого металла существует особая «критическая температура и давление», при которых возмож-

но его вытеснение из раствора водородом. Зная, что никто не будет в состоянии в ближайшее время воспроизвести эту реакцию под большим давлением, мы не спешили опубликовывать полученные результаты, а старались получить как можно больше экспериментального материала и осветить его с точки зрения учения об упругости растворения металлов. Эта новая проблема захватила меня целиком, и я познакомился со всеми воззрениями, существовавшими тогда у различных электрохимиков, но, к сожалению, не мог найти подходящего об'яснения происходящим здесь явлениям. Мне пришлось проделать много опытов, чтобы приблизиться к пониманию всех факторов, которые были необходимы для реакций этого типа.

Успехи моих научных исследований и в особенности приобретение степени доктора химии Петербургского Университета обратили на мою личность особое внимание, и потому многие коллеги стали обращаться ко мне с предложениями сделаться профессором химии того или другого высшего учебного заведения. Тогда этот вопрос меня не очень интересовал, так как у меня в Артиллерийской Академии была очень хорошо организованная лаборатория высоких давлений и на очереди стояли столь интересные проблемы, что не хотелось откладывать их разработку, что должно было бы случиться, если бы я ушел из Академии. Кроме того, через 2 года (в 1910 году) я делался заведующим химической лабораторией Академии (вследствие ухода в отставку Забудского), которая была лично мною устроена согласно современным требованиям науки.

Профессор Л. Чугаев прислал мне письмо, в котором поздравлял с блестящей защитой диссертации, и настаивал, что, после отказа проф. П. И. Вальдена, я должен занять кафедру неорганической химии в Петербургском Университете, так как я являюсь первым на нее кандидатом. Дело в том, что Д. П. Коновалов в это время покинул Университет, получив место директора Горного Департамента, и потому факультету надо было озаботиться приисканием соответ-

ствующего кандидата. В Петербурге в то время наиболее достойным кандидатом являлся проф. Технологического Института А. А. Яковкин, уже приглашенный вместе со мною для лекций в Университете. Что касается меня, то я ни одной минуты не думал, чтобы проф. Фаворский и Тищенко решились выставить мою кандидатуру по целому ряду соображений, о которых не стоит здесь говорить; если бы такое предложение мне и последовало, то я, по всем вероятиям, отказался бы, так как считал себя не достаточно подготовленным к занятию подобной кафедры, тем более, что моей специальность была органическая химия. Я об этом написал Чугаеву, поблагодарив за его лестное отношение к моим научным трудам.

Весною Л. А. Чугаев приехал в Петербург, зашел ко мне и сообщил, что он приглашен на кафедру химии в Петербургский Университет и решил принять это предложение. Я от души поздравил его с этим назначением и высказал ему, что я заранее радуюсь его переезду в Петербург, так как буду иметь громадное удовольствие часто его видеть и беседовать с ним на химические темы. Мы оба уже тогда знали, что мы — единоутробные братья, но тогда еще не было удобного момента для выяснения наших родственных отношений. Л. Чугаев сообщил мне, что летом он решил поехать заграницу, в Цюрих к проф. Вернеру, чтобы ближе познакомиться с его работами по комплексным органическим соединениям. Я пожелал ему счастливого путешествия и успеха в его дальнейшей научной жизни на новом поприще.

В конце августа семья Чугаевых переехала в Петербург. Его вступительная лекция в сентябре 1908 года собрала громадную аудиторию, как студентов, так и педагогического персонала. Эта лекция была блестящей; не знаю успел ли он ее напечатать, но я очень уговаривал его это сделать. Лекция касалась и периодического закона Менделеева, и гипотезы происхождения элементов. И хотя сам автор периодического закона указывал, что периодический закон дает доказательства невозможности происхождения элементов из

водорода или другого элемента с малым атомным весом, гем не менее Л. А., со свойственным ему увлечением и громадной эрудицией, стал на другую точку зрения и интересными сопоставлениями доказывал, что рано или поздно этот вопрос будет решен в духе гипотезы Проута. В Петербургском Университете Л. А. продолжал с большим успехом работы с комплексными органическими соединениями металлов платины и ее спутников. Эти работы по характеру исследования, являются как бы мостом между неорганическими и органическими соединениями и могут служить веским подтверждением известной координационной теории проф. Вернера. Чугаев продолжал исследовать с своими учениками также некоторые проблемы органической химии. Он был первым из русских химиков, кто заказал мою бомбу для гидрогенизации органических соединений под давлением.

Приезд семьи Чугаева в Петербург был радостен не только для меня, но также и для наших семей. Наши жены очень скоро сдружились и между всеми нами установились родственные отношения. Точно также Софья Ивановна Мейнцингер, воспитавшая Чугаева, пользовалась нашей большой симпатией и любовью. Не было ни одной недели, чтобы мы не видались и не бывали друг у друга. Понятно, что при таком сближении наших семей неизбежно должен был наступить момент, когда мы должны были сказать друг другу, что находимся в родственных отношениях. Это случилось в конце января 1909 года, когда я с женой с детьми были на каком-то семейном празднике у Чугаевых; после обеда я и Чугаев пошли прогуляться и во время прогулки я очень осторожно сказал ему, что по всем данным мы находимся в родстве между собою. Он очень радостно подтвердил мне это и с тех пор мы стали братьями не только по родству, но и по работе на научном поприще, так как делились всеми результатами своих химических работ, всеми идеями и помыслами в этой области.

Как научный работник, Л. А. представлял из себя редкий феномен. Многих ученых приходилось мне знать и слышать об их жизни, но такого, как Л. А., я не знал никого. В отно-

шении его любви к науке, Л. А. можно сравнить с знаменитыми проповедниками, которые, отказавшись от всего земного ради любви, правды и духовной красоты, полностью предаются своему делу, не обращая внимания на те ужасные условия, при которых им приходится жить и действовать. Свою цель жизни Л. А. видел только в науке, и любовь к науке брала верх над всем земным. Понятно, что лучшего собеседника и друга, я не мог найти среди моих коллег.

Мои работы по вытеснению металлов к началу 1909 года настолько подвинулись вперед, что я решил сделать доклад в мартовском заседании Р. Ф.-Х. О. Новизна моего доклада собрала большую аудиторию; на него пришли также моя жена и А. А. Чугаева. После доклада состоялся такой оживленный обмен мнений, что было ясно, какой интерес был возбужден результатом нашей работы, — моей и В. Верховского. Так как в половине мая в Лондоне должен был состояться 7-й Международный Конгресс чистой и прикладной химии, то я решил поехать на этот конгресс и доложить в электротехнической секции полученные нами результаты. Л. А. Чугаев также решил поехать на Конгресс и доложить о своих работах о диссперсии; он в этой области открыл очень интересные правильности, обработав значительный опытный материал. Моя поездка в Лондон облегчалась тем, что Артиллерийский Комитет решил командировать меня на Конгресс в качестве русского делегата, о чем было испрошено Высочайшее повеление.

Тотчас же после моего доклада о «вытеснении металлов водородом под давлением», ко мне обратился профессор Технологического Института А. А. Яковкин с просьбой выставить мою кандидатуру на замещение кафедры органической химии и заведывание органической лабораторией. Он мне об'яснил, что проф. Фаворский, который занимал эту кафедру в течении около 10 лет (после смерти проф. М. Д. Львова), в виду перегруженности, решил покинуть Институт, и потому все химики Технолог. Института решили обратиться ко мне и просить меня выставить мою кандидатуру, обещав мне, что я

буду выбран почти единогласно. Я очень поблагодарил проф. Яковкина и сказал, что подумаю об этом предложении и в скором времени дам ему ответ. Вскоре после этого разговора я услыхал, не помню от кого, что Фаворский заявил в факультете Института о своем уходе, предложил своим заместителем проф. Л. А. Чугаева. Конечно, я немедленно же рассказал Л. А. Чугаеву о предложении проф. Яковкина и просил его совершенно искренно сказать мне: хотел бы он получить это место в Технологическом Институте или оно его мало интересует? Если ему хочется занять эту кафедру, то я тотчас же заявлю Яковкину, что отказываюсь выставить свою кандидатуру; в противном случае, я охотно соглашусь преподавать химию в Институте и заведывать лабораторией, где я могу организовать научные работы по каталитическим реакциям под давлением. Я нисколько не был заинтересован в деньгах, так как я, взяв лекции в Технологическом Институте, должен буду отказаться от лекций в Институте Гражданских Инженеров, которые могу передать ему, если он пожелает их взять. Брат подтвердил мне, что Фаворский, с его согласия, выставил его кандидатуру и что он ничего не знал, о сделанном мне Яковкиным подобном предложении. Он сообщил мне, что в виду слухов об отмене гонорара, получаемого профессорами от студентов за слушание лекций, он боится, что его содержание от Университета будет уменьшено и ему будет трудно содержать семью. Только из этих соображений он желал бы получить лекции в Институте. Убедившись из нашего разговора, что брату хочется взять эту работу, я при первом же свидании с проф. Яковкиным, очень поблагодарил его за лестное для меня предложение, но сказал, что, по независимым от меня обстоятельствам, я никак не могу согласиться выставить свою кандидатуру. Эти переговоры происходили весной; они повторились и осенью; ко мне на квартиру приезжали химики Технологического Института и упрашивали меня выставить мою кандидатуру, обещая полный мой триумф на выборах; но я категорически отказался.

Насколько химики Института хотели меня видеть на

кафедре органической химии, я мог убедиться из результатов баллотировки моего брата. Несмотря на свою безусловно высокую научную репутацию, он менее меня подходил к занятию означенной кафедры в Технологическом Институте, так как все его работы имели чисто академический характер, между тем как характер моих работ указывал на возможность их применения и в промышленности, что для будущих инженеров-химиков представляло громадную важность. При баллотировке брат получил несколько неизбирательных голосов (насколько помню, из 23-х было 7 черных шаров), что можно было об'яснить только большой отдаленностью его исследований от современных задач химической промышленности. И действительно, за довольно долгий промежуток (более 10 лет) своего пребывания в Институте ему не удалось создать такой же блестящей школы учеников, какая имела место в Петербургском Университете. Но тем не менее студенты относились к нему с громадным уважением и очень ценили его лекции и советы на практических занятиях, которые велись под его руководством.

Имея основательные познания по изготовлению взрывчатых веществ и будучи преподавателем химии в Институте Гражданских Инженеров, который находился в ведении министерства внутренних дел, я был назначен членом Строительного Комитета для рассмотрения всяких дел, связанных с постройкой частных заводов взрывчатых веществ и порохов. В России в то время имелись следующие главные заводы взрывчатых веществ: Шлиссельбургский завод, завод Виннера в Саблино (в 42 кил. от Петербурга) и Штеровский, на юге России. Моя обязанность заключалась в рассмотрении правильности составленных проектов новых зданий на заводской территории, безопасности изготовления взрывчатых веществ и т. п. В министерстве торговли и промышленности была образована особая Междуведомственная Комиссия по взрывчатым веществам и порохам, куда я тоже входил в качестве представителя от министерства внутренних дел. Эта комиссия занималась, главным образом, изданием законов об изготовле-

нии, хранении и перевозке взрывчатых веществ и порохов, изготовляемых на частных заводах, и состояла из представителей заинтересованных ведомств. Эти обязанности не отнимали у меня много времени, но иногда приходилось ездить на эти заводы вместе с другими специалистами для рассмотрения на месте спорных вопросов. Для меня это знакомство с частными заводами взрывчатых веществ оказалось очень полезным во время войны 1914 года.

9-го мая 1909 года я и Чугаев выехали из Петербурга в Лондон на 7-й Международный Конгресс чистой и прикладной химии. По дороге мы встретили проф. Вальдена, который направлялся на тот же Конгресс из Риги. Мы остановились в Берлине на один или два дня, чтобы зайти в Немецкое Химическое Общество, а также осмотреть химическую лабораторию Эмиля Фишера в Берлинском Университете. Проф. Якобсон, который был редактором "Berichte", сказал мне, что присланная мною работа о «Вытеснении металлов» уже в наборе, появится в следующем номере журнала и представляет большой интерес. Др. Деккер, доцент Московского Университета, знакомый Чугаева, работавший в то время в лаборатории Э. Фишера, предложил нам свою помощь по ознакомлению с химической лабораторией. Конечно, мы воспользовались его любезностью, и он показал нам все отделения и комнаты этой обширной лаборатории, которая произвела на нас грандиозное впечатление. Мы не имели намерения представляться проф. Э. Фишеру, не имея к нему какого-либо специального дела и зная, как он занят и недоступен. Но совершенно случайно в одной из зал мы увидали Э. Фишера, разговаривающим с одним из его ассистентов. Было неудобно не подойти к нему и не поздороваться. Когда др. Деккер назвал ему мою фамилию, то Э. Фишер очень любезно поздоровался со мной и сказал мне, что следит за всеми моими работами и очень ими интересуется. Он пригласил нас какнибудь зайти к нему, но так как мы сообщили, что сегодня же уезжаем в Лондон на Конгресс, то он сказал мне на прощании, что будет рад меня видеть, когда я буду обратно

в Берлине. Такое внимание со стороны столь выдающегося химика очень польстило моему самолюбию, и я искренне поблагодарил его за его внимание к моей особе.

Мы поехали через Голландию, из Флиссингена на Дувр, и прибыли в Лондон за день до начала открытия Конгресса. Я видел Лондон впервые и был поражен величием города, громадным движением и удивительным порядком. Мы остановились в недорогом пансионе, обычная цена за который была еще уменьшена для членов Конгресса.

Программа, установленная для Конгресса, была очень интересной, так как на обсуждение был поставлен новый для многих стран и очень важный вопрос об утилизации атмосферного азота для получения из него окислов азота, которые можно легко превращать в азотную кислоту и ее соли. На Конгресс с'ехалось громадное количество делегатов со всех стран; в особенности много было химиков немецких. Открытие Конгресса было назначено в два часа дня и потому все были одеты в обыкновенные костюмы. Открывали Конгресс наследник престола, будущий король Англии Георг 5-й, а председателем был проф. Рамзай, которому все делегаты Конгресса представились накануне в здании Парламента.

Первый доклад об утилизации атмосферного азота был сделан проф. Биркеландом, который, вместе с инженером Эйде, построил на норвежских водопадах первый завод сжигания азота кислородом воздуха в окись азота; последняя в особых колоннах поглощалась водой и давала разведенную азотную кислоту; из последней были приготовлены соли натриева и кальциева (селитры). До этого открытия, вся азотная промышленность базировалась на привозной Чилийской селитре, которая в громадных количествах привозилась в Европу и другие страны. Геологические изыскания показали, что запасов чилийской селитры хватит не более, как на 40-50 лет, и потому возник очень острый вопрос об ее заменее для химической промышленности каким-либо другим сырьем. В виду того, что сжигание азота в окись азота требует громадного расхода энергии, можно было строить заводы для полу-

чения азотной кислоты только там, где имеется дешевая энергия, т. е. используя для этой цели мощные водопады или течение рек. Только при таких условиях стоимость азотной кислоты и ее солей могла конкурировать с природной чилийской селитрой. Но опыт норвежской заводской установки на большом водопаде в сильной степени импонировал делегатам с'езда, и у многих явилось убеждение, что смелые попытки норвежских ученых в скором времени создадут новую эру в химической промышленности, которая в будущем будет обходиться без естественных рессурсов, а установит новую отрасль химии: производство связанного азота.

Баденская фабрика соды, анилина и красок выступила также с докладом, в котором указывала на достигнутые ею усовершенствования при сжигании азота воздуха при помощи очень длинной вертикальной дуги, позволяющей получить больший выход азотной кислоты на затраченную единицу энергии. Др. Франк с др. Н. Каро выступили с очень интересным докладом о сделанном ими открытии получения кальций цианамида, исходным веществом которого является дешевый кальций карбид, служащий для получения ацетилена. На основании их опытов, азот воздуха, при температуре около 1000 град., легко поглощается кальцием карбидом и дает кальций цианамид. Это вещество является великолепным удобрительным веществом, даже лучшим для почвы, чем аммиачные соли серной кислоты, и, кроме того, из него при действии щелочей легко можно получить аммиак, который при окислении воздухом может переходить в азотную кислоту. Таким образом, Конгресс заслушал два интереснейших доклада о способах получения простейших азотистых соединений непосредственно из азота воздуха. Как показала история, оба эти способа получили право гражданства, но способ получения цианамида, как не требующий большого расхода энергии, получил гораздо большее применение.

В то время в Германии, пока еще в лабораториях, разрабатывался и еще один способ утилизации атмосферного азота, а именно путем соединения его с водородом для получения

аммиачного газа. Эти работы начались в Карлсруэ по инициативе проф. Габера, причем в теоретической разработке этой проблемы принял участие также и проф. Нернст. Но потребовалось еще почти десятилетие прежде, чем этот способ был установлен на заводах Баденской фабрики и спас Германию от азотного голода во время мировой войны 1914—1918 г.г. Этот способ дает возможность получать аммиак по самой дешевой цене и не имеет себе в этом отношении никаких конкурентов. Он основан на применении катализаторов и давления, без участия которых невозможно было осуществить соединение азота с водородом в такой степени, чтобы можно было применить его на практике.

Мой доклад «О вытеснении металлов водородом» состоялся при большой аудитории в электрохимической секции, на которой председательствовал Сванте Аррениус. Я читал доклад по-немецки, так как совсем не владел английским языком. После доклада мне было задано много вопросов, которые свидетельствовали, что он возбудил большой интерес. Помню, что Махстед спросил меня, наблюдаю ли я образование аммиака в моей бомбе после реакции гидрогенизации под давлением. Я ответил ему, что он прав, и в некоторых случаях я слышал запах аммиака; тогда я не отдавал себе отчета, почему мне был задан такой вопрос. Лишь потом я понял, что когда в бомбе вместе с водородом находилось немного азота, то при условиях гидрогенизации азот соединялся с водородом и давал аммиак под влиянием катализаторов железа и никкеля. После заседания ко мне подходили многие химики для выражения мне удовольствия от прослушанного доклада; в особенности моя работа понравилась проф. Матиньону, который взял с меня слово, что по приезде в Париж я посещу его лабораторию в Колледж де Франс и с ним позавтракаю. В общем Конгресс произвел очень сильное впечатление и на меня и Чугаева; мы посетили в Лондоне также и различные ученые учреждения, как Королевское Общество Фарадея; Химическое Общество и пр.

Мой брат уговорил меня в свободное от занятий на Кон-

грессе время посетить известного русского революционера князя П. А. Крапоткина. Несмотря на то, что я был военным профессором и мне не очень подобало устраивать свидание с подобными политическими деятелями, я согласился посетить этого революционера. Он жил в предместьи Лондона и надо было затратить около часа, чтобы добраться до его квартиры, которая помещалась в отдельном домике, окруженным небольшим садом. Внешний облик князя Крапоткина сразу располагал в его пользу; он был небольшого роста, 60 лет от роду, с симпатичными чертами лица, седой шевелюрой и бородой, и очень умными и добрыми глазами. Он был рад нашему приезду, пригласил нас выпить чаю в саду; кроме нас при беседе были его дочь и один кавказец, одетый в черкесский костюм. Беседа шла, главным образом, о революции, и они удивлялись, почему прежние губернаторы и полиция остались на своих местах и не были заменены другими; они высказывали тот взгляд, что это была не настоящая революция, а только ее преддверие. Пожалуй, в этом они были правы. Мое посещение кн. Крапоткина обошлось для меня безнаказанным.

Во время нашего пребывания в Англии первые попытки об'яснения с англичанами всегда делал мой брат, который учил английский язык в юности и умел свободно читать по английски. Я же перед поездкой в Англию в течении 3-х месяцев брал уроки английского языка у одной англичанки; конечно, будучи очень занят я мог уделять этим урокам только 3 часа в неделю, и в такое короткое время мог научить произносить лишь самые короткие обыденные фразы. Но когда в Лондоне Чугаев обращался к кому-нибудь, напр., к кассиру подземной или железной дороги или к приказчику магазина и старался им об'яснить, что он хочет, то они в большинстве случаев его не понимали; тогда выступал на сцену я, и моими отрывочными фразами, произнесенными с большой самоуверенностью на манер мистера Джингля из «Пикквикского Клуба», сразу достигал желаемого результата. В особенности забавная история случилась, когда мы пошли брать билеты из Лондона в Париж; брат Лев при всем стара-

нии не мог об'яснить, какой поезд нам лучше всего взять на Париж; тогда он попросил меня об'ясниться с кассиром, и в одну минуту я получил билеты. Лева не поверил мне, заставил меня два раза подходить к кассиру и спрашивать его, те ли билеты он нам дал; надо было иметь хладнокровие англичанина, чтобы остаться спокойным и вежливым с подобными клиентами.

Переезд из Дувра в Калэ был ужасным; море было так бурно, что буквально все пассажиры были больны. Лева лежал в каюте и, как он потом об'яснил мне, проклинал все путешествие, решив больше никогда не пускаться в морское плавание. Я же случайно остался на палубе и вследствие страшного ветра и качки не мог ее покинуть до самого прихода в Калэ. Наш небольшой пароход бросало, как щепку; вода заливала верхнюю палубу, и я должен был сидеть на скамейке, поджавши ноги и крепко держался рукой за шест. Со мной сидел один француз, и, кажется, только мы двое на пароходе не страдали морской болезнью. Такую качку я испытал впервые в моей жизни и все время опасался, что наше небольшое судно легко может опрокинуться.

По приезде в Париж мы отправились к Матиньону, который показал нам свою лабораторию в Коллеж де Франс, — к слову сказать, очень неказистую; после завтрака мы вместе пошли на заседание Академии Наук, где были почетными гостями. Я познакомил Матиньона еще с проф. Кистяковским, физико-химиком, который также был приглашен посетить Академию Наук. Проф. Матиньон очень заинтересовался моими работами под давлением, и просил меня заказать в Петербурге мою бомбу и выслать ему в Париж. С тех пор до самой его смерти мы оставались хорошими друзьями и все время находились в научной и деловой переписке. Всякий раз, когда я бывал в Париже, я всегда с ним видался, и он знакомил меня с разными выдающимися французскими химиками и промышленниками. Я сохранил о Матиньоне самую добрую память и всегда считал его за очень симпатичного человека и хорошего физико-химика. Позднее по моему на-

стоянию проф. Матиньон был приглашен большевиками на должность консультанта в парижском Торгпредстве.

По приезде в Петербург я получил очень лестное предложение послать мой доклад «Вытеснение металлов водородом» в Лондон, для напечатания в журнале Общества Фарадея. К сожалению, этого нельзя было сделать, так как он уже появился на страницах журнала "Berichte".

## ГЛАВА СЕМНАДЦАТАЯ

## МОИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ТЕОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НЕФТИ

В августе 1909 года Забудский, за выслугой предельного педагогического срока (35 лет), покинул Академию и я был тотчас же назначен заведующим химической лабораторией; помощником себе я выбрал преподавателя химии Н. М. Витторфа. Так как порядки в лаборатории были установлены мною еще во время заведывания ею Забудским, то мне не представляло никакого труда вступить в исполнение этой должности. Мои отношения со служащими и профессорами были самые дружеские, а мой помощник, Витторф, вполне разделял мои взгляды по управлению лабораторией.

Осенью ко мне обратился ген. Лайминг, воспитатель вел. кн. Дмитрия Павловича (двоюродного брата Государя), с просьбой обучить последнего основам химии. Ездить во дворец я отказался и после долгих переговоров согласился взять этот урок только на условии, что вел. князь будет раз в неделю ездить ко мне в лабораторию, и если для химических опытов будет приглашен мой лаборант, который должен быть особо оплачен. Мои условия были приняты, и в течении 2-х лет Дмитрий Павлович ездил по пятницам утром в мою лабораторию и слушал мои лекции. Ему было в то время 16 лет; красивый, высокий и стройный, он производил на всех приятное впечатление, но в его манерах держаться недоста-

вало той выдержки, которая должна была быть присуща всякому прирожденному аристократу, а тем более великому князю. Мягкость характера его воспитателя, ген. Лайминга, вероятно, была главной причиной не всегда выдержанного его поведения; в особенности в отсутствии генерала Дмитрий Павлович распускался и был невнимателен. Он легко схватывал выслушанную им мысль, но не был в состоянии ее глубоко усвоить, и потому она скоро улетучивалась из его головы. Я предвидел, что из него выйдет типичный легкомысленный кавалерийский офицер, по своим способностям не превышающий среднего уровня нашего гвардейского офицерства. Через два года он выдержал экзамен, который полагается для юнкеров Военных Училищ, и получил отметку «удовлетворительно». Он подарил мне свой портрет со странной надписью: «На добрую память о нашей совместной работе». Можно подумать, что мы сделали вместе какое-нибудь открытие. Почти каждую субботу он ездил в Царское Село и проводил праздники в царской семье, рассказывая Государю о своем учении. В Петербурге ходили слухи, что Государь потому интересуется учением и воспитанием Дмитрия Павловича, что предполагает выдать за него одну из своих дочерей. Но из этого ничего не вышло, и когда 18-летний Дмитрий Павлович поступил в Конно-Гвардейский полк, то его некорректное поведение явилось причиной его скорого выхода из полка и поездки заграницу. Как известно, Дмитрий Павлович, вместе с князем Юсуповым и Пуришкевичем, принимал в 1916 году участие в убийстве Распутина, за что был выслан Государем на Кавказский фронт, в Персию. Во время большевистской революции он уехал во Францию, а потом в Америку, где женился на богатой американке, с которой вскоре развелся. В 1942 году он умер в Швейцарии.

Мой брат Л. А. Чугаев предложил мне познакомиться с известным революционером, деятелем партии «Народной Воли», Николаем Александровичем Морозовым, который в 1883 году был посажен в Шлиссельбургскую тюрьму, где и просидел 22 года. По амнистии 1905 года он был освобожден

и мог свободно проживать в столице. Он поступил преподавателем на женские курсы проф. Лесгафта, перестал интересоваться политикой, а всецело погрузился в исследование исторических религиозных событий и их связи с астрономическими явлениями. Эти вопросы занимали его во время пребывания в тюрьме, и он пришел к очень интересным сопоставлениям, которые и были им впоследствии напечатаны. По выходе из тюрьмы он написал книгу о развитии химических воззрений, начиная с алхимиков, и много уделил внимания периодическому закону, доказывая возможность происхождения одних элементов из других. Узнав о моих опытах осаждения под давлением металлов и их окислов, он поместил эти данные в эту же книгу и указал, что эти исследования могут играть громадную роль для суждения об образовании минералов в недрах земли. По выходе из тюрьмы, будучи уже за 50 лет, Н. А. Морозов женился на очень молодой девушке (Ксении Алексеевне), — кажется его слушательнице на курсах Лесгафта; этот брак оказался очень счастливым, и они представляли из себя дружную и любящую пару. Я видел Н. Морозова и его жену последний раз перед моим окончательным от'ездом заграницу в 1930 году, когда ему было 78 лет, а ей около 50, и он выглядел здоровее своей супруги, которая имела болезнь сердца. Когда я пишу эти строки, Н. А. Морозов, повидимому, еще жив, так как я наверно прочитал бы об его смерти.

Когда я увидал в первый раз Н. А. Морозова, то я был поражен его лицом: не зная наперед, что он был энергичным революционером, никоим образом нельзя было угадать, что ему могла быть присуща эта роль. Выражение его лица, его ласковые глаза, его манера говорить, — все свидетельствовало скорее о «голубиной» душе, чем изобличало в нем «кровожадного революционера». Мы так понравились друг другу, что с тех пор стали добрыми знакомыми и даже обменялись портретами.

Вот хороший пример той свободы, которая имела место при царском правительстве: на казенной квартире военного

профессора Артиллерийской Академии бывает в гостях бывший революционер, каторжанин, и эти свидания не вызывают со стороны властей никаких подозрений, а тем паче репрессий. Какое наказание получил бы я при правительстве большевистском, если бы принимал у себя на квартире и был бы дружен с крайним правым монархистом? Какое разочарование испытывают старые революционеры, когда им пришлось испытать весь ужас большевистского режима. Многие из них за несогласные с большевиками убеждения посажены в тюрьму, а те, очень редкие в числе, которые остались на свободе и честные по своей натуре, не могут высказать своего полного порицания поступкам большевистской власти и сожаления, что для подобной угнетенной жизни всего русского народа не стоило делать такой кровавой революции. Н. А. Морозов принадлежал к числу последних революционеров с благородной душой.

В самом конце 1909 года, при изучении реакции гидрогенизации органических соединений, содержащих двойную связь, я обнаружил очень интересное явление. Оказалось, что когда гидрогенизация амилена или циклогексана идет в бомбе в бронзовой трубке и в присутствии катализатора окиси меди, то реакция проходит очень медленно и не доходит до конца, несмотря на высокое давление; если же эту реакцию вести в железной бомбе, то гидрогенизация протекает очень быстро и доходит до конца. Мне пришла в голову мысль, что в данном случае действию катализатора окиси меди помогает каталитическое действие железных стенок бомбы. Можно было сделать заключение, что присутствие двух металлов, каждый из которых способен при известных условиях гидрогенизировать двойную связь, обусловит лучший эффект, чем это имеет место при гидрогенизации в присутствии только одного из них.

Мои исследования о действии двух катализаторов дали определенное указание, что работе главного катализатора можно помочь, если прибавить к нему небольшое количество другого вещества. Причина этого явления после первых опытов, конечно, не могла быть установлена, но опубликование

моей работы в "Berichte" сразу же привлекло внимание заграничных химиков. Известный немецкий химик проф. Паал не замедлил использовать мое открытие и в следующей же книжке "Berichte" опубликовал работу, в которой, указывая на мое замечательное ("merkwürdig") открытие, применил этот принцип для своих работ по гидрогенизации в присутствии коллоидальных катализаторов. Хотя в литературе уже давно было известно, что прибавление небольшого количества определенного химического продукта к веществу, ведущему данную химическую реакцию, может в значительной степени способствовать ее течению, изменяя скорость и понижая температуру, но эти факты оставались единичными, не находили себе об'яснения вследствие еще малого знакомства с действиями катализаторов и потому мало привлекали к себе внимания научного и промышленного мира. Я полагаю, что не ошибусь, если скажу, что исследование, сделанное мною в 1909 и 1910 годах, относительно гидрогенизации амилена под давлением в присутствии катализатора окиси меди в моих железном и медном аппаратах высокого давления оказалось первым в этой области. Ни в литературе, ни в патентах, не было известно такого факта; кроме того, это открытие представляло интерес еще и потому, что ускорение реакции гидрогенизации происходило при высоких давлениях и температурах не при помощи мелко раздробленного и активного вещества, а обычного металлического железа. Несомненно, это открытие послужило началом, как для меня, так и для других исследователей, к всестороннему изучению влияния посторонних веществ, названных потом «промоторами», на активность катализаторов.

Мои опыты разложения органических соединений под давлением, как было сообщено ранее, приводили меня к заключению, что гипотеза органического происхождения нефти заслуживает большего признания, чем гипотеза минерального образования нефти, развитая главным образом Менделеевым. Так как, согласно последней, углеводороды нефти произошли вследствие действия разведенных кислот или морской воды

на карбиды железа, то было крайне интересно изучить, какого типа будут получаться углеводороды, если мы будем действовать разведенной соляной кислотой на белый или марганцевистые чугуны, которые содержат углерод в виде карбидов железа. Ранее меня, ученые Cloez и Hahu, более 40 лет тому назад, проделали подобные опыты, но они не определили характер тех углеводородов, которые были ими получены при растворении чугуна. Я вел реакцию растворения чугунов в продолжении целого года для того, чтобы накопить побольше материала; мною было растворено до 70-ти килограммов белого и марганцовитого чугуна. Исследование всех полученных продуктов дали следующие результаты: газы, кроме водорода, содержали значительное количество парафинов и следы олефинов; последние поглощались бромной водой, и из них был выделен жидкий конденсат; собранный в приемнике, он совершенно не содержал парафинов, а состоял исключительно из олефинов и только в самых высших фракциях, быть может, находилась ничтожная примесь нафтенов.

После этих исследований невольно возникал вопрос, достаточно ли этих данных для того, чтобы подтвердить гипотезу образования нефти из различных карбидов посредством разложения их морской водой. Мы должны были бы ранее ответить на этот вопрос отрицательно, потому что при этой реакции получаются только этиленовые углеводороды. Но производимые мною исследования полимеризации этилена и других олефинов под влиянием только нагревания и давления показали, что олефины способны в этих условиях образовать различные углеводороды, а также и нафтены. Эти результаты являются подтверждающими минеральную гипотезу. А если еще принять во внимание возможность каталитических воздействий при вторичных процессах, сопровождающих образование нефти, то все возражения с химической стороны против минеральной гипотезы будут полностью устранены. Но мы видели также, что разложение органических соединений и полимеризация олефинов происходит при сравнительно низких температурах, и эти реакции, следовательно, могут хоро-

шо подтвердить и другую гипотезу происхождения нефти, а именно — органическую.

Какую же гипотезу мы должны признать наиболее заслуживающую внимания? Что касается лично меня ,то я склонен признать органическую гипотезу. Окончательное решение проблемы, по моему мнению, мы должны искать в геологических изысканиях. Геологические данные свидетельствуют, что нефть в первичном залегании находится только в тех геологических пластах, где была жизнь, и что миграция нефти происходит только тогда, когда для нее находятся проницаемые пласты; в таком случае мы будем иметь вторичное залегание нефти. Совместные исследования геологов и биологов, которые допускают возможность массовой гибели животных на берегах морей и океанов, каковая может происходить и на наших глазах в заливе Карабугаза и в Красном море, а также интересные наблюдения геолога Андрусова над образованием сероводорода вследствие массовой гибели животных в море, дают нам картину образования нефти в природе и заставляют нас признать ее происхождение, главным образом, из животных, но, конечно, не исключается возможность участия и морских растений. Исследователь, открывший простой синтез различных классов углеводородов, имеет вполне об'яснимое желание создать новую гипотезу образования нефти из этих простейших органических соединений. Так, напр., Сабатье об'ясняет образование нефти из ацетилена, а я на основании моих исследований по полимеризации этилена, мог бы сделать предположение, что нефть образовалась из этого газа под давлением и при известной температуре, — при чем температуры и давления не должны быть значительными, так как процесс образования нефти протекал в течении тысячелетий. Но мы должны, как уже было указано ранее, считаться с геологическими исследованиями и только с помощью их создавать гипотезу происхождения нефти.

Хотя я работал в области углеводородов и интересовался нефтяными вопросами, но до 1910 года еще ни разу не был в Баку и не видал ни нефтяных месторождений, ни работы

по очистке нефти. В этом году я решил летом с'ездить на Кавказ и посетить Баку. Для того, чтобы лучше ознакомиться с технологией нефти, я должен был получить разрешение от самой большой нефтяной компании Бр. Нобель на осмотр их нефтяного хозяйства. Мне посчастливилось, без всяких затруднений, получить свидание с председателем компании Эммануилом Людвиговичем Нобель. Он очень любезно меня принял у себя на квартире, на Выборгской Стороне; подробно расспрашивал о моей деятельности, сказал мне, что, как соседи, мы должны познакомиться друг с другом, а теперь он с большой охотой дал мне разрешение осмотреть все их заводы, лабораторию и нефтяные источники. Хотя Э. Л. Нобель был родом швед, но он был русским гражданином; русское подданство он получил в 1888 году, когда Александр 3-й посетил компанию бр. Нобель. Познакомившись с Э. Л., царь спросил его, русский ли он гражданин? Получив отрицательный ответ, Александр 3-й выразил пожелание, чтобы он принял русское подданство. С тех пор Э. Л. сделался русским гражданином и стал получать чины и ордена; перед войной 1914 года он был уже «Его Превосходительством» и имел звезду Анны 1-й степени. Он был очень симпатичный человек, хорошо образованный, доступный, делавший очень много добра. Впоследствии мне еще придется не раз о нем говорить.

Летом 1910 года я предпринял большое путешествие на юг. Я посетил Штеровский завод взрывчатых веществ (нитроглицерин, динамит, гремучая ртуть и др.), находящийся в Екатеринославской губернии. Оттуда я проехал в область Войска Донского и посетил богатые антрацитовые копи, принадлежащие Парамонову.

Я уже бывал в угольных копях на Урале в 1895 году, но добыча там угля, в виду его неглубокого залегания, велась довольно примитивно. На антрацитовых копях, рудники были оборудованы по всем правилам горного искусства, а потому я решил спуститься в шахты, находящиеся на глубине до 700—900 метров, и внимательно ознакомился с работами. В

то время на юге была холерная эпидемия, и меня предупреждали быть осторожным, так как на рудниках было уже несколько случаев холерных заболеваний. Я впервые ознакомился с теми трудностями, с которыми приходится иметь дело шахтерам при работе в забоях для добывания антрацита. Толщина антрацитового слоя не превышала одного метра и потому шахтерам приходилось ползком добираться до забоя и на санках, тоже ползком, вывозить оттуда антрацит. Я сам проделал эту операцию: дополз до забоя, примерно метров двадцать, посмотрел, в каких условиях работают шахтеры и как на санках, привязанных к животу, они вытаскивают оттуда антрацит. К такой работе надо иметь особую привычку. Не каждый рабочий может выполнять роль лошади, которую, к тому же, заставляют расходовать свою энергию в особо трудных условиях. Сопровождавший меня инженер мне рассказал, что один здоровый молодой студент-практикант, пожелал на опыте испробовать эту работу; выдержал только 3-4 дня, совершенно обессилел и заболел. Я, конечно, не специалист в этом деле, но невольно задавал себе вопрос: неужели нет средств, чтобы облегчить эту каторжную работу?

В Баку я приехал в начале июля, в самую жаркую пору лета. Э. Л. Нобель был так любезен, что предупредил в контору правления о моем приезде и просил оказать мне полное содействие. Правление отвело мне помещение на вилле «Изабелла», находящейся на территории заводов. Вилла имела прекрасный сад и все удобства для житья в такую жаркую погоду, когда температура среди дня доходила до 55 град. Никогда в жизни мне не приходилось испытывать такой жары, как в течении 8-дневного пребывания в Баку. Летом там 3 месяца совсем не бывает дождя. В окрестностях нет никакой растительности, и только в городе имеются искусственно насажденные деревья и сады.

Я подробно ознакомился с добычей нефти на вышках; в то время нефть из колодцев черпали при помощи особых удлиненных ведер, — желонок, — вместимостью около 10

обыкновенных ведер, и только делались опыты добывания нефти при помощи помп.

Бр. Нобель принадлежал небольшой островок на Каспийском море, который назывался «Святой». Этот остров имел одну милю ширины и семь миль длины. Там добывалась очень тяжелая нефть и, кроме того, в большом количестве особый асфальт, называемый там киром, который находился почти на самой поверхности земли и имел очень широкое практическое применение. На острове не было никакой растительности и, кроме нескольких служащих и рабочих, никто не жил. Два раза в неделю маленький пароход привозил почту и пищу его обитателям, и в таких условиях находились еще желающие прожить 11 месяцев совершенно отрезанными от мира; двенадцатый месяц все получали отпуск. Мне говорили, что некоторые инженеры не выдерживали такой жизни и сходили с'ума или кончали самоубийством. Мне очень хотелось побывать на этом острове, и я воспользовался одним рейсом этого парохода, чтобы познакомиться с характером добываемой там нефти, а также кира. Мы отчалили из гавани рано утром, при сравнительно слабом ветре, но когда вышли в открытое море поднялся такой ветер, что наш пароходик бросало, как щепку; оставаться на палубе не было никакой возможности, так как ее заливало водой, и капитан любезно предложил мне поместиться у него в закрытом помещении, около руля, — для того, чтобы наблюдать бушующее Каспийское море. Качка была настолько сильна, что только привычные моряки могли ее выдерживать. Но на меня, хотя и сухопутного человека, она не подействовала. Капитан удивлялся моему организму и сказал, что впервые видит такое хладнокровие у человека, непривычного к морю и к такой качке. Мне ни разу в жизни не приходилось испытывать такой бури на море, — да еще на таком маленьком судне.

Во время моего пребывания в Баку, правление фирмы Братья Нобель предложило мне совершить морскую прогулку и осмотреть участок моря около Биби-Эйбата, который засыпается камнями и землей, так как геологические изыскания

показали, что под морским дном находятся богатые залежи нефти. Производить эту работу согласились несколько нефтяных компаний, взяв на себя расходы по этой дорогой операции пропорционально тем площадям, которые они получат впоследствии для эксплоатации. Кажущаяся на первый взгляд нерациональной, эта операция, однако, в скором времени оправдала все ожидания и позволила добывать с выгодой хорошую нефть несмотря на большие первоначальные расходы.

Мое пребывание в Баку и его окрестностях, подробное изучение всех интересующих меня вопросов, а также ознакомление на месте со способами получения из нефти газолина, парафина, смазочных масел и т. п., обогатило меня сведениями, которыми я воспользовался для моих научных работ. По приезде в Петербург, на одном из заседаний конференции Артиллерийской Академии я сделал доклад о моей поездке на юг и в Баку.

В следующем, 1911, году свои научные работы я продолжал в том же направлении. Они касались, главным образом, изучения вытеснения металлов и их окислов из растворов их солей под давлением водорода, полимеризации олефинов, и совместного действия катализаторов.

Первая проблема была изучаема мною, главным образом, с целью выяснить механизм этих новых реакций с неорганическими солями. Удалось установить очень важный факт, что в зависимости от температуры и давления водород может вытеснить из раствора или комплексное соединение, или основную соль, или окисел металла; если металл имеет несколько окислов, то, в зависимости от условий опыта, можно осадить либо низшую, либо высшую степень окисления. Это все было изучено на различных солях меди, и все указанные соединения были получены, причем во всех случаях они из растворов выделялись в великолепно развитых кристаллах, по форме схожих с теми, которые были найдены в недрах земли. В части этой работы мне помогал мой ассистент по Женскому Педагогическому Институту В. Н. Верховский.

Еще более важные результаты дало изучение полимеризации этилена и изобутилена, как в отсутствии катализаторов, так и в их присутствии. В особенности подробно была изучена полимеризация этилена. Так как я имел в своем распоряжении только бомбы небольшой емкости, то один и тот же опыт пришлось повторить до 40—50 раз, чтобы набрать достаточное количество продуктов полимеризации. Я имел в своем распоряжении более одного литра жидкости, когда приступил к ее исследованию. Термическая реакция полимеризации этилена протекает под давлением довольно быстро, этилен, накаченный до 60 атмосфер в бомбу, при 360—380 град. развивает давление почти до 200—250 атмосфер. Оно быстро падает до 70—80 атмосфер, и тогда можно считать, что реакция уже окончена. По охлаждении в бомбе остается немного газов, а почти весь этилен (до 95%) превращается в жидкость, которая по своему виду ничем не отличается от природной нефти. Исследование этой искусственной нефти показало, что она состоит не только из олефинов, образование которых должно бы являться нормальным продуктом полимеризации этилена, а имеет, кроме них, еще парафины и значительное количество нафтенов: циклических углеводородов той же эмпирической формулы, как олефины, но имеющих замкнутое строение и потому обладающих насыщенным характером подобно параффинам.

В своей работе я высказал впервые гипотезу, которая должна была об'яснить образование замкнутых кольчатых углеводородов из нормальных продуктов полимеризации этилена, — олефинов. Как из ацетилена при его полимеризации при нагревании происходит образование бензола, так из трех частиц этилена может при полимеризации произойти одна молекула циклогексана. Высшие олефины могут замыкать кольцо таким образом, что из одной их молекулы получится одна же молекула замкнутого углеводорода.

В первый раз мною была показана на родоначальнике олефинов, этилене, важная реакция циклизации алифатических углеводородов. Что же касается образования парафиновых

углеводородов, то хотя я тогда дал об'яснение их происхождения, базирующееся также на опытных данных, но в виду недостаточности последних, я не мог исчерпывающим образом осветить картину их образования. Только через двадцать лет, уже будучи в Америке, при более подробном изучении этой реакции, мне, вместе с моим сотрудником др. Пайнс, удалось в присутствии катализатора фосфорной кислоты дать полное об'яснение образования парафиновых углеводородов, а также указать на целую свиту реакций здесь происходящих, которые в результате дают, кроме указанных углеводородов, еще и ароматические; образование последних из циклизованных олефинов должно сопровождаться выделением из них водорода, который, присоединяясь к образовавшимся полимерам олефинам, и дает парафины. В этой сложной термической реакции полимеризации этилена, которую я назвал "Conjunct" полимеризацией, происходит интермолекулярная гидрогенизация. Водород, отрываясь из одной молекулы данного углеводорода, переносится на молекулу другого типа углеводорода; это явление получило название «диспропорции водорода», — название, которое, по-моему, по ясности уступает вышеприведенному. Несомненно, что циклизация олефинов и ароматизация нафтенов с потерей последними водорода впоследствии привели к возможности осуществить переход сразу от предельных углеводородов к ароматическим, причем в этом процессе протекают все указанные процессы.

Я доложил в Р. Ф.-Х. Обществе мои работы по полимеризации олефинов вместе с работой о происхождении нефти, Мой доклад вызвал особый интерес среди присутствовавших химиков, которые наградили меня дружными апплодисментами, что очень редко случалось в нашем Химическом Обществе.

Я помню, что вскоре после опубликования моей работы по полимеризации этилена я разговаривал по этому вопросу с моим большим приятелем Львом Гавриловичем Гурвичем, который был тогда старшим химиком у фирмы Нобель. Я ему сказал, что открыл новый синтез нефти, на что он ответил: «Ваша работа изумительна, но, к сожалению, мы с вами не

доживем до того времени, когда из этилена будут получать нефть».

К большому моему сожалению, Л. Г. Гурвич действительно не дожил до того времени, когда в Соед. Штатах стали термически полимеризовать этилен и олефины, превращая их в авиационный газолин с помощью моего каталитического метода при высоких давлениях.



6-го декабря 1910 года, в день именин Государя Николая 2-го, я был произведен в генерал-майоры. Я упоминаю об этом событии, потому что получение генеральского чина является очень крупным событием в карьере военного человека. Этот высокий военный чин давал его обладателю большую смелость высказывать свои независимые убеждения и заставлять высшее начальство более прислушиваться к его словам и советам. Не даром говорили, что в карьере всякого военного существуют два момента: производство в первый офицерский чин и производство в генералы. Я не буду также отрицать, что производство в генералы привело меня в радостное настроение; дома, в кргу родных и друзей, мы отпраздновали на славу эту царскую награду, полученную мною довольно рано (когда мне было 42 года). Над генералами смеялись, говоря, что они утрачивают свое имя, так как вся публика начинает называть их «Ваше Превосходительство»; большинству генералов это очень нравилось, и некоторые из них очень сердились, когда их называли по имени и отчеству. Мне, наоборот, такое обращение не нравилось и я попросил всех служащих в лаборатории, а также всех моих знакомых по старому обращаться ко мне по имени и отчеству, что и вошло в обиход к моему большому удовольствию.

## ГЛАВА ВОСЕМНАДЦАТАЯ

## УБИЙСТВО СТОЛЫПИНА

1-го сентября 1911 года в России произошло событие, которое в сильной степени омрачило всех русских людей, сознававших, какие пагубные последствия оно может иметь для судеб Российского Государства: в Городском театре, в Киеве, на парадном спектакле в Высочайшем присутствии был тяжело ранен председатель Совета Министров и министр внутренних дел Петр Аркадьевич Столыпин. На конец августа в Киеве было назначено открытие памятника Императору Александру 2-му в Высочайшем присутствии. На это празднество приехали многие министры и лица царской свиты. В числе других были П. А. Столыпин и В. Н. Коковцев (министр финансов). На парадном спектакле П. А. Столыпин сидел близко к царской ложе, в первом ряду около левого прохода. Охрана Высочайших Особ, а равно и министров была организована товарищем министра внутренних дел ген. Курловым и губернатором Треповым; главным ответственным лицом являлся, конечно, Курлов. Для наблюдения за Столыпиным и для охраны его от возможных покушений, в театр был допущен агент охранного отделения Багров, который находился на службе сравнительно не долгое время и ранее был в партии социалистов-революционеров. Во время первого антракта Багров, вместо того, чтобы неуклонно наблюдать за особой Столыпина, вышел из театра, чтобы покурить; его видел там его ближайший начальник подполк. Кулябко, который не сделал ему никакого замечания. Во время второго антракта Столыпин стоял в первом ряду около баллюстрады оркестра. Царская ложа в это время была пуста. Театральная зала в значительной степени опустела, так как большинство публики направилось в фойэ. Вдруг раздались два выстрела, и раненый Столыпин опустился на ближайшее кресло, на котором

он и был вынесен из театра и отвезен в госпиталь. Несмотря на поданную ему медицинскую помощь, 6 сентября П. А. Столыпин скончался. Перед смертью, 5-го сентября, Столыпина навестил Государь, но его не видал; он вынес впечатление, что дело еще поправимо, так как лейб-медик Боткин сказал, что особой опасности нет и что Столыпин поправится. В этот же день Государь уехал в Чернигов, откуда возвратился в Киев 6 сентября, когда Столыпина уже не было в живых.

Я несколько подробно останавливаюсь на этом печальном для всей России событии, так как хочу отметить здесь в общих чертах создавшуюся к тому времени ситуацию всего правительства, возглавляемого в то время П. А. Столыпиным.

За последнее время перед убийством, отношение Царя к к Столыпину было очень неблагоприятным. Даже нам, обывателям, было заметно, что царь не доволен всем поведением главы правительства и, видимо, стремится от него избавиться. По городу ходили слухи, что царь недоволен Столыпиным потому, что его фигура заслоняет лик монарха и что у всех сложилось впечатление, что наладившаяся нормальная жизнь страны всецело обязана мудрой политике Столыпина. Несомненно, придворные круги, подлизалы из «Союза русского народа», вроде доктора Дубровина, редактора паскудной газеты «Гражданин», князя Мещерского и т. п., не переставали настраивать царя против существования народного представительства и против всех министров, которые честно и разумно сознавали необходимость нового строя для России. Я и мне подобные, которые никогда не занимались политикой, всецело одобряли политику Столыпина и отлично понимали, что придворная челядь мешала ему провести другие либеральные реформы и что надо еще удивляться, как много ему удалось сделать для благополучия страны за 5 лет пребывания у власти.

Две главные реформ были поставлены в первую очередь правительством Столыпина: они касались землеустройства крестьян и положения евреев России.

Столыпин, как истинный государственный деятель, пони-

мал всю нелепость общинного владения землей и в самом начале своего вступления на пост правительства, еще в 1906 году, в порядке статьи 87 основных законов Империи, успел провести закон об хуторском хозяйстве и всеми силами стремился облегчить крестьянам стать собственниками. Этот закон потом был проведен через Государственную Думу и Государственный Совет. До революции значительное количество крестьян воспользовалось дарованным им правом выходить из общины и заводить на отведенных им отрубах интенсивное сельское хозяйство. Не будь войны 1914 года, можно было быть уверенным, что все крестьянство перешло бы на хуторское хозяйство, и тогда российская революция, если бы ей суждено было быть, приняла бы другой характер. Те возражения, которые делали Столыпину крайние революционные партии, были понятны; но все, кто знал истинное положение нашего крестьянина, связанного нелепыми правилами общины и чрезполосицей земли, не позволяющей правильно вести хозяйство, были крайне возмущены нападками кадетской партии на подобную целесообразную государственную реформу.

Я не знаю, чему приписать подобное отношение этой партии к реформе Столыпина: или близорукость и незнание условий крестьянской жизни, или же просто желание оказывать сопротивление правительству только для того, чтобы показать левым партиям, что и мы тоже ругаем и ненавидим всякое царское правительство, что бы оно ни делало для блага страны. Очень хороший пример подобных нападок на работу Столыпинского правительства можно было видеть при проведении министром финансов В. Н. Коковцевым его бюджета через Государственную Думу*). Его главным оппонентом был член Думы Шингарев (земский врач), не знающий финансового права, который, вместо того, чтобы разобрать серьезно роспись приходов и расходов, в своих речах с Думской трибуны громил правительство за деяния, совершенно не относящиеся к обсуж-

---

*) См. граф В. Н. Коковцев: «Из моего прошлаго. Воспоминания 1903—1919 г.г.» (1933).

даемому вопросу. Мне лично во время войны пришлось выслушивать в Комиссии по Обороне речи Шингарева, и они всегда свидетельствовали, что этот гражданин (очень милый собеседник в частной беседе) говорил и судил о том, чего он не понимал, не вникая в сущность дела, а критикуя на основании непроверенных данных.

Неприязнь царя к Столыпину можно было в особенности заметить в рескрипте, данном царем в 50-летний юбилей освобождения крестьян; в этом рескрипте царь ни словом не обмолвился о той заслуге, которая всецело принадлежит Столыпину. Этот рескрипт был написан после того скандала, который произошел в Госуд. Совете, когда последний провалил законопроект Столыпина о введении земской реформы в 9-ти западных губерниях; этот закон прошел через Государств. Думу, но был небольшим числом голосов отвергнут Государственным Советом, благодаря особой интриги правых членов Совета П. Н. Дурново и Ф. Ф. Трепова. Член Совета Дурново, добившись аудиенции у царя, подал ему докладную записку против проекта Столыпина и, заручившись симпатией царя к мыслям, изложенным в записке, подговорил членов Совета голосовать против проекта.

Поведение царя было совершенно нетактичным, и Столыпин просил царя его уволить в отставку. Царь на это не согласился и предложил Столыпину изыскать средство выйти из этого положения. К несчастью, Столыпин, будучи взбешен всеми этими интригами, предложил такие меры, которые погубили его карьеру и оставили в душе царя неприятное чувство к нему за произведенное над ним насилие. Государь распустил Совет и Думу на 3 дня и утвердил закон о земстве в 9 губерниях по 87 статье Основных Законов, а Трепову и Дурново был дан приказ уехать в отпуск на 6 месяцев.

Я лично видел Столыпина только один раз: будучи назначен членом Строительного Комитета министерства внутренних дел, я должен был ему представиться. Я не знал, кто доставил мне удовольствие увидеть и в течении четверти часа говорить с главой правительства, которого я очень уважал и

ценил, но в один прекрасный день я получил повестку явиться на прием к Столыпину на Набережную, в дом министерства внутренних дел. Я был в парадной форме генерала; Столыпин меня принял в своем кабинете. Он очень любезно поздоровался со мною; из разговора я заметил, что он знал о моей деятельности и о научной работе, так как мы, главным образом, говорили о занятиях в Университете, где я в то время был профессором. Я был очень доволен познакомиться со Столыпиным и вынес впечатление, что именно такие люди крайне нужны для России, и что благодаря их твердому характеру и знаниям они будут в состоянии вывести страну на правильный путь культурного развития.

Но судьба решила другое. Дни Столыпинского режима были сочтены и, если бы не его убийство, он все равно был бы уволен в отставку. Когда я узнал о смерти Столыпина, я несколько дней ходил совершенно удрученным. Я помню, одна знакомая дама — еврейка спросила меня, что я, вероятно, очень удручен смертью Столыпина. «Да, — ответил ей я, — а как Вы?». Она с некоторой радостью заявила: «А я довольна, что он больше не глава правительства». Такое отрицательное отношение к деятельности Столыпина со стороны евреев было для меня тогда совершенно непонятно. Он не только не чинил каких-либо особенных неприятностей евреям, но, наоборот, не задолго до убийства, после обсуждения в Совете Министров, вопроса о даровании прав евреям, он внес это предложение на утверждение Государя. Царь долгое время держал этот доклад, но потом заявил Столыпину, что он не может согласиться изменить закон о правах евреев.

Как раз в это же время мне пришлось подробно ознакомиться с одним уголком больного для России еврейского вопроса.

Минским окружным судом я был приглашен для дачи экспертизы по одному взрыву, который повлек за собою смерть одного ребенка и одной молодой женщины. После совещания с начальником Академии, я всеми силами старался избавиться от этого поручения; тем не менее мне пришлось за него

взяться. Суть дела заключалась в том, что два брата Раковщики были обвинены в поджоге здания с целью получения страховой премии; от пожара случился взрыв бензина, хранившегося в гараже, помещавшемся под жилыми помещениями, вследствии чего и были убиты женщина и ребенок. По приезде в Минск я познакомился с известным московским адвокатом П. Н. Малянтовичем, который должен был быть защитником. Он подробно рассказал мне данные следствия, повел меня на место бывшего взрыва и об'яснил мне, что это дело принадлежит к особому типу процессов окраинного характера. Так как в этом процессе обвиняемыми были евреи, имеющие большое влияние в Минске (в городе насчитывалось около 90% евреев), то на суде, где присяжные заседатели будут только русские, может быть вынесено пристрастное решение. Он предупреждал меня, что дело требует очень осторожного и тактического подхода, и указал, что мое мнение, как военного эксперта, будет особенно важно, а потому просил меня внимательно и беспристрастно изучить дело. В этот мой приезд, вследствие неявки важных свидетелей судебное разбирательство не состоялось. В Минск мне пришлось ездить три раза. Но эти поездки не пропали для меня даром, так как за это время я изучил все обстоятельства дела и пришел к убеждению, что никакого умышленного поджога здесь не было, а что ведется сильная травля со стороны организаций, вроде «Союза русского народа», которые стараются при всяком удобном случае возбудить общественное мнение против евреев. Кроме меня, было вызвано еще шесть экспертов; суд поставил нам около десяти вопросов, на которые мы должны были дать определенные ответы. Эксперты избрали меня председателем. В течении дня мы подробно рассмотрели все вопросы и после долгих дебатов дали согласованные между нами ответы. Так как я хорошо изучил все дело, то мне легко было парировать нелепые выпады некоторых экспертов, живущих в Минске и Западном крае, которые, не углубляясь в дело, ставили весь вопрос на национальную почву и выявляли себя яростными антисемитами. Моя выдержка, авторитет и умелое

направление прений привели к беспристрастной экспертизе, и все единогласно просили меня выступить на суде выразителем нашего заключения.

Мне впервые пришлось присутствовать на заседании Окружного Суда и проследить всю его процедуру. На суд было вызвано много свидетелей, — почти все они были евреями, как мужчины, так и женщины. При их допросе происходили такие уморительные сцены, что публика не могла удержаться от смеха. Лично я, временами думал, что попал на веселое представление, так комичны были некоторые показания. Потом, в течение часа, — а может быть и более, — мне пришлось давать ответы на поставленные судом вопросы и быть под перекрестным огнем прокуратуры и защиты. Я первый раз выступал на этом поприще, но могу сказать, что я одержал полную победу. Суду импонировало в особенности то, что авторитетный эксперт был генералом царской службы и ученый профессор, и во всех своих ответах проявлял беспристрастное отношение к делу, все свои положения подтверждая опытными данными, вполне об'ясняющими, как первоначальную причину пожара, так и причину последовавшего затем взрыва. В сущности говоря, экспертиза решила дело о виновности подсудимых, и после нея речь прокурора уже не могла содержать особо сильных обвинений. Блестящая речь защитника Малянтовича была направлена, главным образом, против неумелого ведения предварительного следствия, которое не было произведено тотчас же после взрыва. Присяжные вынесли оправдательный вердикт после сравнительно короткого обсуждения. После заседания суда ко мне подошел подполковник в отставке, который был старшиной присяжных заседателей, и сказал, что экспертиза вполне выяснила все обстоятельства этого случая и спасла обвиняемых от наказания; «они должны быть обязаны Вам, — прибавил он, — за Ваше серьезное и беспристрастное отношение к делу».

Приблизительно в это же время, в одно из своих посещений Артиллерийской Академии, Государь Николай II пожелал осмотреть химическую лабораторию, когда я уже состоял ее

директором. В моем кабинете, где я производил свои опыты под давлением, я демонстрировал ему некоторые каталитические реакции, ход которых можно было заметить по понижению давления, отмечаемому монометром аппарата. В особенности Государь заинтересовался вытеснением металлов из растворов в аппаратах, где давление доходило до 1300 атмосфер. Параллельно мною были показаны образцы новых морских порохов, имеющих вид макарон, причем их длина была около метра. Государя сопровождал военный министр Сухомлинов, которого я сначала не узнал, так как он был в гусарской форме: я сначала подумал, что Государя сопровождает какой то свитский генерал. Он вмешался в мой доклад Государю о новых порохах и сказал, что получил новые сведения о французских порохах, но его комментарии о них ясно по казывали, что он вообще не имеет никакого представлени о свойствах бездымных порохов, и вся его речь состояла из несуразных и бессвязных предложений. Государь пожелал мне дальнейших успехов в моей работе.

Это был второй раз, когда мне приходилось говорить с царем; первый раз я был представлен ему несколько лет тому назад в 1900 году, когда я еще был помощником директора лаборатории. Государь вместе с Государыней Александрой Федоровной впервые посетили вновь оборудованную мною химическую лабораторию Академии и поинтересовались узнать, какие я делаю научные работы. В то время я только что начал изучать каталитические реакции со спиртами и другими органическими соединениями. Мой кабинет был на втором этаже лаборатории, и он весь был занят приборами; оставшееся свободное место было вплотную занято высокими посетителями: великим князем Михаилом Николаевичем, начальником Главного Артиллерийского Управления ген. Альтфатером и начальником Академии ген. Валевачевым. Показывая печку, где в присутствии катализаторов происходило разложение различных органических соединений, я упомянул, что изучаю также и разложение скипидара. Я не знаю, имел ли Государь представление о скипидаре, но Государыня, стоявшая рядом

со мною, услыхав это слово, не знала, что оно означает, и обратилась за раз'яснением к вел. кн. Михаилу Николаевичу, прося его перевести это слово по французски; вел. кн. не мог это сделать и обратился с этим вопросом к ген. Альтфатеру; тот, в свою очередь, спросил начальника Академии; последний, пользуясь минутой перерыва в моих об'яснениях Государю, спросил меня на ухо, как перевести по французски скипидар, так как Государыня не понимает этого слова по русски. Я тотчас же ответил и мой перевод тем же путем дошел до слуха Государыни.

Мне придется впоследствии не раз описывать мои встречи с Государем во время войны, когда он хорошо познакомился с моей личностью и деятельностью; что же касается Государыни, то я ее видел только один раз во время ея посещения моей лаборатории. В то время ей было около 30-ти лет, и она была красивой женщиной, высокого роста, с типичным немецким лицом; достаточно было короткого знакомства с ней, чтобы запечатлеть в своей памяти ее величественную осанку и ее властную и гордую натуру, про которую нельзя было сказать, что от нее веяло приветливостью. Невольно вспоминалось совершенно обратное впечатление, которое осталось у меня, когда нашу лабораторию посетила Государыня Мария Федоровна вместе с Александром III в первый год моего оставления репетитором Академии. Простота и приветливость Государыни была обаятельной, и я был счастлив поцеловать ей руку, которую она подала мне, после моего представления Александру III, пожелавшему узнать, кто состоит помощником директора лаборатории.

## ГЛАВА ДЕВЯТНАДЦАТАЯ

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ

В последние годы перед войной, в 1912-1914 г.г., мои научные исследования шли полным ходом в различных научных направлениях, — как с органическими, так и с неорга-

ническими соединениями. Вначале я сконцентрировал усилия на изучении совместного действия катализаторов. Об'ектом исследования была взята реакция гидрогенизации терпенов камфоры, борнеола, фенхона, и др. Для гидрогенизации была взята смесь двух катализаторов : окись никкеля и окись алюминия.

С первого взгляда казалось, что окись алюминия, как не способная вызывать реакцию гидрогенизации, не должна играть какой-либо роли при этой реакции. Но она была взята не случайно, а на основании тех моих об'яснений о ходе восстановительного и окислительного катализа, которые я впервые высказал в своих работах, начиная с 1901 года, и особенно развил в 1907 году, — в работе: «Роль окислов в явлении катализатора». При совместном действии окиси никкеля и окиси глинозема гидрогенизация камфары борнеола происходит при 190-200°, при чем получается теоретический выход насыщенного углеводорода изокамфана, между тем как в присутствии одной только окиси никкеля для гидрогенизации требуется температура около 400°, при чем реакция протекает очень медленно с образованием побочных продуктов.

На основании имевшегося в то время в моем распоряжении опытного материала я об'яснял каталитическую гидрогенизацию активностью водорода, выделяющего nascendi при разложении воды при помощи того или другого катализатора. При участии еще другого катализатора (т. е. при совместном действии двух катализаторов) процесс может происходить интенсивнее вследствие того, что здесь может развиваться добавочное количество энергии вследствие происходящих реакций, обусловливаемых введением нового катализатора. Введение глинозема в процесс гидрогенизации может оказать помощь потому, что глинозем имеет сродство к воде, и может образовать ряд гидратов, при образовании которых выделяется тепло; эти гидраты могут легко диссоциировать и выделять воду, которая более легко будет реагировать с гидрогенизационны катализатором.

Высказанные мною об'яснения совместного действия ме-

таллических катализаторов на органические соединения не стоят особняком, а могут служить также для об'яснения дегидратационных, восстановительных и окислительных процессов, совершающихся в живой природе и явлениях метаболизма, где роль окислителя исполняет вода. Точно также подобные явления мы может наблюдать в организмах животных и растений, где происходят гидратационно-восстановительные и окислительные процессы, к которым относятся гидролиз белков и их окисление и т. п.; такие процессы совершаются также под влиянием совместного действия катализаторов, из коих одни могут быть минеральными (соли, кислоты, щелочи и т. д.), а другие органическими ферментами (пепсин, панкреатин и т. п.). Провести различие между действием промоторов и смешанных катализаторов во многих случаях очень затруднительно вследствие невозможности понять характер химических реакций, совершающихся в данных каталитических процессах. Если при гидрогенизации амилена водородом в присутствии восстановленной меди введенное железо сильно помогает присоединению водорода по месту двойной связи, то его мы могли бы назвать промотором. Но в гидрогенизации камфары в присутствии двух катализаторов окиси никкеля и окиси алюминия мы должны видеть типичный пример совместного действия двух катализаторов: сначала идет превращение кетона в спирт, этот последний дегидратируется под влиянием глинозема и полученный камфен гидрогенизируется в камфан. Это открытие в области катализа, позволяющее применять два различных по своей химической природе катализатора, получило впоследствии, как в науке, так и в технике, многочисленные применения. В настоящее время, когда я пишу эти строки, мой метод совместного действия различных катализаторов нашел себе, в частности, широкое применение для каталитических процессов, развиваемых ныне все более и более в нефтяной промышленности.

Далее мною была сделана очень интересная работа по гидрогенизации углеводов моно- и полисахаридов в моей бомбе под давлением водорода и невысоких температурах. Известные

опыты Эмиля Фишера о восстановлении моносахаридов (глюкоза, фруктозы и др.) посредством амальгамы натрия показали, что эти реакции протекают очень медленно и требуют много манипуляций для выделения алкоголя. Опыты, произведенные мною в моем аппарате высокого давления показали, что водород в присутствии катализаторов легко может превращать моно- и полисахариды в соответствующие (многоатомные) алкоголи. Катализаторами могут служить палладий, а также смесь восстановленного никкеля с окисью никкеля при температурах не выше 130°. Гидрогенизация производилась в водных и алкогольных растворах, причем раствор сахарида с катализатором помещался в стеклянную трубку, которая вставлялась в аппарат высокого давления, куда потом накачивался водород до 100 атмосфер. Для выполнения реакции необходимо, чтобы раствор в бомбе все время перемешивался; выходы многоатомных спиртов теоретические.

В настоящее время мой метод гидрирования сахаров под давлением нашел широкое применение. На основании моего открытия в Германии Farben Industrie взял патент на получение таким путем сорбита, а в Соед. Штатах фирма «Атлас», также по взятому ею патенту, изготовляет в больших количествах многоатомный спирт сорбит. Этот сорбит, изготовляемый ныне в больших количествах, необходим в медицине для лечения диабетиков.

Много внимания я уделил изучению реакции вытеснения кислот под давлением угольной кислоты. Опыты, которые были сделаны мною вместе с обучающимся в Академии Андрющенко показали, что угольная кислота может вытеснять уксусную кислоту из ее солей, причем, если углекислый металл нерастворим в воде, то он выделяется в виде кристаллов на дне стеклянной трубки, вставленной в мою бомбу. Понятно, что при стоянии при обыкновенном давлении осадок вновь растворяется в вытесненной уксусной кислоте, находящейся в растворе.

Мы предполагали повторить опыты Сеченова относительно растворимости угольной кислоты в различных солях и при-

думали очень точный способ определения понижения давления от растворения углекислоты, но война помешала нам выполнить эти замыслы. С моим асистентом В. Н. Верховским мы пробовали остановить реакцию растворения цинка в соляной кислоте под большим давлением, доходящим до 1300 атмосфер (в особом аппарате высокого давления, выдерживающем давления до 3000 атмосфер). Мы заметили, что с увеличением давления сильно изменяется скорость растворения цинка в кислоте, но нам не удалось остановить реакцию, — вероятно, было необходимо гораздо большее давление. Теперь, когда техника высоких давлений все время прогрессирует, можно надеяться, что мы будем в состоянии более точно изучить равновесие этой реакции. Сделанное моим сыном Владимиром усовершенствование в моей бомбе для определения растворимости газов в различных жидкостях точно также позволяет изучить вытеснение угольной кислоты и других, более сильных кислот из растворов их солей.



В самые последние месяцы перед войной я начал изучение осаждения цинка из раствора его солей под давлением водорода. Этот вопрос меня интересовал потому, что, по теории Нернста, на основании упругости растворения металлов надо было сотни тысяч атмосфер, чтобы выделить цинк из раствора его солей при помощи водорода. В своих аппаратах при высокой температуре (350°) я не мог развить давление более 400 атмосфер и употребляя кварцевую трубку с капиляром (чтобы избежать по возможности испарения воды) я при этих условиях пытался получить металлический цинк. Как не рисковано было со всех точек зрения делать подобные опыты, однако, мне удалось из раствора азотнокислого цинка выделить металлический цинк и реакциями подтвердить его химическую природу. Кадмий, который для своего выделения тоже требует тысячи атмосфер, был выделен в значительных количествах из раствора его солей в кристаллическом состоянии.

Интересно отметить, что и до сих пор мы не имеем надлежащего об'яснения этим явлениям. Если вместо соли взять, например, гидрат окиси цинка и нагревать его вместе с водой до 350° в присутствии водорода под давлением выше 300 атмосфер, то не произойдет никакой реакции, и окись цинка не подвергается никаким изменениям.

Вместе со Старынкевичем мною были сделаны опыты восстановления водородом кислот: серной, азотной и угольной; серная кислота превратилась вся в сероводород, азотная в аммиак. Что же касается угольной кислоты, то она восстанавливается при этих условиях без участия катализатора в муравьиную кислоту. Эти опыты были сделаны таким образом, что раствор кислой углекислой соли калия был подвергнут в моей бомбе с накаченным до 100 атм. водородом нагреванию до высокой температуры; около 15% угольной соли превратилось в соль муравьиной кислоты. Независимо от моих опытов, проф. Бредиг сделал восстановление водородом солей угольной кислоты тоже под давлением, но в присутствии катализаторов платины и др. Последние работы были напечатаны в «Известиях» Академии Наук только в 1918-1919 годах, так как начавшаяся война отвлекла меня от научной деятельности на долгое время, и я не мог послать свои работы для напечатания в иностранных журналах. Для полноты я должен также упомянуть о работах финского химика Рутала, ученика профессоров Компа и Энглера, который изучал в моей лаборатории и под моим руководством метод больших давлений. Он сделал у меня две работы, наиболее интересная из которых касалась полимеризации этилена в присутствии катализаторов. В первый раз нами было показано, что при обыкновенной температуре этилен, накачанный в мою бомбу, полимеризуется в жидкость в присутствии катализатора хлористого алюминия. Это важное наше открытие было использовано впоследствии (после войны 1914 года) в нефтяной промышленности, как для получения газолина из олефинов, так и для получения искусственных смазочных масел. При полимеризации этилена получаются два слоя: верхний более легкий и нижний

очень густой, обладающий большой вязкостью. Дальнейшие исследования показали, что можно направить реакцию хлористого алюминия таким образом, что будут получаться только смазочные масла, а иногда и резина, как это имеет место при полимеризации олефина-изобутилена.

В 1912 году мною была опубликована работа о синтезе метана из углерода и водорода. В этой работе мною было впервые показано, что восстановление окиси углерода и углекислоты водородом при высокой температуре не идет до конца и что эта реакция обратима, т. е. образующаяся при этой реакции вода может окислять метан, обращая его опять в воду и углекислоту. Эта реакция была потом применена в промышленности для получения водорода.

Мои работы при высоких давлениях обратили внимание многих иностранных химиков, и я стал получать приглашения на химические с'езды и конференции. Проф. Энглер в особенности любезно приглашал меня на с'езд химиков в Германии в Карлсруэ и просил сделать доклад о моих работах. Но я очень стеснялся выступать перед многолюдными собраниями, так как не достаточно хорошо владел иностранными языками. Потом мне пришлось убедиться, что ученые с худшим знанием языка, чем я, выступали с своими работами и нисколько этим не стеснялись. Мои отказы посещать заграничные митинги в значительной степени приуменьшали мою научную популярность в Европе, но я как то об этом не думал, потому что был вполне удовлетворен результатами своей научной работы и о никакой иной карьере и не думал.

Я никогда не помышлял брать патенты на свои открытия и изобретения, за что мой друг проф. Яковкин сильно меня ругал. Меня также приглашали быть консультантом в немецких промышленных компаниях, но я вежливо отказывался, боясь, что я буду связан в свободе моих исследований, и что это, кроме того, может повредить моей педагогической деятельности. Лестное приглашение я получил от одной немецкой электрохимической компании быть их консультантом; они сообщили мне, что проф. Нернст уже состоит у них консуль-

тантом, подчеркивая этим, что их компания заслуживает серьезного внимания.

Но у себя дома я тоже не был забыт химическими промышленными предприятиями, которые начали делать мне очень заманчивые предложения. Нефтяная фирма Бр. Нобель, самая мощная организация в нефтяной промышленности, пригласила меня быть их консультантом и помочь им выработать наилучшую смазку для орудий и винтовок. Заведующим лабораторией Бр. Нобель был в то время Л. Г. Гурвич, очень знающий химик, автор известной книги: «Химия нефти». Я скоро с ним сдружился, и мы решили работать совместно. Хотя мы и достигли приличных результатов по выработке хорошей орудийной смазки, но эта работа не могла меня удовлетворить, как химика. Я обсуждал с Гурвичем вопрос о целесообразности приступить теперь же к изучению пиролиза (крекинга) нефти и ее дестиллятов под давлением в присутствии катализаторов для получения газолина. Он вполне одобрил мое предложение, и мы обратились к директору фирмы Я. Е. Круссель с просьбой рассмотреть мое предложение в собрании директоров, чтобы получить разрешение произвести эту работу в моей лаборатории в Артиллерийской Академии совместно с Гурвичем, указав, что рано или поздно получение газолина из нефти станет злободневным вопросом в виду развития автомобильной и авиационной промышленности.

Разрешение было быстро дано и отпущены достаточные средства на наем лаборанта и на приборы. Я привлек к этой работе моего лаборанта Н. А. Клюквина, и мы начали систематические опыты сначала в моей бомбе, а потом в виде непрерывного процесса. Через некоторое время первые данные были сообщены собранию директоров, и они постановили и далее продолжать эти исследования. Эта работа была прервана начавшейся войной, но оригинальная рукопись должна находиться в правлении Бр. Нобель.

Когда я, по прибытию в 1930 году в Америку, ознакомился с различными способами крекинга нефти, установленными на разных американских заводах, то я пришел к заключению, что

условия ведения этого процесса мало чем отличались от тех, которые мы выработали в наших лабораторных опытах, и только инженерная часть, которой мы тогда совсем не касались, представляла большие достижения, неизвестные в то время в Европе.

Другая моя консультация касалась новой отрасли химической промышленности: отвердения растительных масел и превращение их в твердые жиры, что значительно облегчало изготовление из них мыла и свечей.

Возможность каталитической гидрогенизации органических соединений, открытой Сабатье и Сандеренс в присутствии катализатора восстановленного никкеля, обратила внимание работников жировой промышленности Нормана, Вильбушевича и др. о целесообразности применения этого метода для насыщения ненасыщенных растительных масел водородом в присутствия никкеля. Когда предварительные опыты в полузаводском масштабе дали удовлетворительные результаты, то обществом «Салолин» впервые в России (и во всем мире) было приступлено к постройке первого гидрогенизационного завода в Петербурге по патенту Вильбушевича. Когда осенью был готов завод, то фабричная инспекция в лице инженера Братолюбова, не разрешила пустить в ход завод, пока не будет сделана надлежащая экспертиза лицом, которому известно, какие правила надо установить на заводе, где придется работать с водородом под большим давлением и в присутствии катализаторов. Когда правление «Салолина» спросило инспектора, кого он мог бы рекомендовать для такой экспертизы, то он ответил, что такой человек в России только один, Ипатьев; если он сделает экспертизу и найдет, что все оборудование сделано правильно, то завод будет открыт. Вследствие такого оборота дела, правление завода через своего архитектора гр. Рошфора (моего ученика по Институту Гражданских Инженеров) обратилось ко мне, чтобы я согласился сделать такую экспертизу, на каких угодно для меня условиях. После переговоров с Рошфором, я дал согласие, прибавив, что об условиях моего вознаграждения я скажу

после, когда увижу, сколько я должен буду потратить времени для ее выполнения.

Мне пришлось два раза посетить завод и подробно ознакомиться со всеми деталями производства, а также и с заводским персоналом, которому будет поручено вести все процессы. В общем завод был построен удовлетворительно, и способ получения водорода (германская система Бамага) являлся для того времени наилучшим. Все компрессоры были выписаны из заграницы, также и автоклавы, в которых должно было происходить насыщение масел водородом под давлением. При осмотре я обнаружил несколько несообразностей в расположении аппаратуры; в одном месте дал указание о немедленном пересенесении одного газгольдера в другое место, так как его нахождение около аппарата, могущего дать вспышку, связано с опасностью сильного взрыва, что повлекло бы разрушение здания. В составленном мною подробном рапорте, я указал на все предосторожности, которые должны были быть приняты при работе, а также на все исправления и изменения в аппаратуре, без которых завод не мог быть пущен в ход. Правление «Салолин» очень меня благодарило за мои советы, охотно уплатило за экспертизу заявленную мною сумму и немедленно приступило к исправлениям; через две-три недели завод был пущен в ход с разрешения инспектора. Не прошло двух месяцев после открытия завода, как на указанном мною аппарате, действительно, произошел небольшой взрыв, который развернул крышу здания. Директор завода Вильбушевич приехал ко мне специально благодарить меня за то, что я указал на необходимость перевести газгольдер от взорвавшегося аппарата, иначе взрыв последнего причинил бы правлению громадные убытки. Но так как без детских болезней не может наладиться ни одно новое производство, то на заводе «Салолин» скоро произошел новый взрыв в компрессоре. Это несчастие произошло прямо от неумения обращаться с компрессорами высокого давления. Пока был иностранный мастер, компрессор работал хорошо; после его от'езда произошел взрыв. Я был снова привлечен к исследованию причи-

ны взрыва и нашел, что они стали употреблять смазку, совершенно непригодную для подобных аппаратов.

Вообще заводский персонал был не совсем на высоте своего положения. Главный химик инженер Бутовский (кончивший Московское Высшее Техническое Училище) не очень-то хорошо разбирался в химических вопросах, а г. Вильбушевич не был ни настоящим химиком, ни механиком, и его изобретения основывались чаще всего на наитии и на знакомстве с подобными же процессами, запатентованными заграницей (патент Нормана), но еще не реализованными на практике. Его правой рукой по заводу был его брат, инженер-механик, не лишенный способности человек, но мало понимающий в химии. В скором времени они встретились с различными затруднениями по приготовлению катализатора, который не был способен гидрогенизировать масло. Опять обратились ко мне за советом; я им указал, в чем заключалась причина неудачного приготовления катализатора. Правление «Салолина» в скором времени увидало, что я могу быть полезным для них человеком и потому пригласило меня быть у них постоянным консультантом с оплатой мне постоянного жалования. Вскоре я предложил им особую очистку масла для гидрирования, стоющую гораздо дешевле той, которая применялась на заводе и сопровождалось большой потерей исходного продукта. За эти нововведения я должен был получать особое вознаграждение с каждого пуда масла согласно особо заключенного контракта, так что в первый же год я получил очень изрядное вознаграждение за свои знания по каталитической гидрогенизации органических соединений. Химик Бутовский приезжал ко мне в лабораторию, чтобы лично убедиться в том, что масло, подвергнутое только легкой очистке, может хорошо гидрироваться и давать твердое сало. Попутно Бутовский ознакомился со всеми моими аппаратами высокого давления, и правление завода тотчас же заказало аппараты для отвердения жиров под давлением.

В конце 1912 года я познакомился в Москве с одним очень симпатичным человеком Александром Ив. Берлинг,

который занимался коммерческими делами по продаже мыла, жиров и глицерина и находился в сношениях с самыми главными фирмами маслянной и жировой промышленности. Он уже знал о постройке в Петербурге первого завода по гидрогенизации жиров и хорошо знал директора компании «Салолин» Паэнсона, который ему сообщил, что часто обращается ко мне за советами. Берлинг спросил меня, не соглашусь ли я взять консультацию по отвердению жиров на большом Невском Стеариновом заводе; в случае моего положительного ответа, он поговорил бы с главным директором этой компании, г. Беннетом, который, как он знает, очень интересуется новым способом превращения растительных масел в твердые жиры. Я сказал Берлингу, что могу согласиться быть консультантом только в том случае, если они потребуют от меня научных советов и помощи в процессе, отличном от того, который был принят на заводе «Салолин». Я согласен обучить их химиков каталитическим процессам под давлением, для чего они могут время от времени приезжать в мою лабораторию. Что-же касается меня, то я могу раз в два месяца приезжать на два дня в Москву для разрешения всех возбуждаемых вопросов. В скором времени я получил письмо от Берлинга, чтобы я приехал в Москву для переговоров с директорами Невского Стеаринового завода. Хотя все директора были англичане, но они прекрасно говорили по-русски, потому что уже десятки лет жили в России. Наши деловые разговоры были не очень продолжительны; в них принял также участие и г. Берлинг, и по окончании их они сказали мне, что пришлют свой ответ в Петербург. Через несколько дней я получил телеграмму, что онипросят меня быть их консультантом.

Впоследствии я узнал от Берлинга, что англичанам я очень понравился, и они были очень рады заполучить меня в качестве консультанта. Я с своей стороны могу сказать, что они произвели на меня очень хорошее впечатление при первом с ними знакомстве, и должен сказать, что с самого начала установившиеся хорошие отношения продолжались вплоть до

1918 года, когда все их заводы были национализированы большевиками.

Привлечение меня в качестве консультанта в различные промышленные предприятия заставило меня посвятить часть моего времени также для изучения некоторых технических проблем. В первую голову мне представилось необходимым сделать ряд опытов по изучению различных катализаторов, могущих быть использованными для отвердения жиров. В то время в литературе, — как в английской, так и в немецкой, — началась интересная дискуссия относительно применения в качестве катализаторов окислов металлов мною впервые открытых для гидрогенизации органических соединений. В виду того, что мой поклонник английский химик Бедфорд особенно настаивал на важной роли окислов окиси никкеля при гидрогенизации жиров, но в своей статье сделал несколько неправильных толкований моих об'яснений механизма реакции, я был принужден напечатать в «Журнале Р. Ф.-Х. О.» специальную статью о произведенных мною разнообразных опытах с целью рассеять все недоразумения и точнее изложить мою точку зрения.

Можно сказать, что 1913 год явился для меня началом моего участия в применении моих научных знаний для нужд промышленности. Но, к сожалению, химическая промышленность в России в то время находилась в зачаточном состоянии, и потому лица, стоящие во главе ее, не могли оценить важного значения всех моих научных открытий. Я же был настоящим философом в науке и не имел ни малейшего интереса брать патенты на свои изобретения. Я помню, как проф. А. Яковкин*), встретив меня на улице, когда я опубликовал работу о гидрогенизации бензола, фенола, нафталина и др. под давлением в присутствии окиси никкеля (это было в 1907 году), сказал мне:

«Отчего Вы не берете патентов на ваше давление и катализаторы? Ведь это даст Вам миллионы!»

*) Он был один из главных членов Патентного Бюро при Министерстве Торговли и Промышленности.

Я ответил ему, что я человек науки и хочу иметь свободу в исследовании, иначе я буду связан в своем творчестве.

Будь я с моими открытиями в такой стране, как Германия, я не был бы в состоянии сохранить свою научную свободу и был бы искушен презренным металлом. Так как почти все мои исследования печатались в немецких "Berichte", то, конечно, немецкая промышленность не замедлила использовать все мои данные, чтобы начать на практике применять мой метод высоких давлений. Первым, кто воспользовался моими исследованиями по гидрогенизации и деструктивной гидрогенизации под давлением в присутствии водорода, был немецкий инженер Бергиус, который в 1913 году взял первый патент на превращение смол и некоторых видов твердого топлива в легко кипящие углеводороды, могущие с успехом быть примененными в качестве газолина. Если сравнить первые два патента Бергиуса (тогда они не были мне известны) с данными, опубликованными мною в 1904, 1905 и 1906 годах, то можно видеть их полное тождество, и французский инженер Кинг правильно указал в своей статье, что Ипатьеву принадлежит приоритет в открытии деструктивной и обыкновенной гидрогенизации органических соединений и что заслуга Бергиуса заключалась только в применении метода Ипатьева к разложению органических соединений, находящихся в смолах и каменных углях). Др. Вильштеттер в своем отзыве о моей книге «Каталитические реакции при высоких температурах и давлениях» (Нью Иорк, 1936), говоря о новом направлении химической индустрии за последнюю четверть века, имеющем задачей применять катализаторы и давление (синтез аммиака) Габера, синтез метилового спирта Паттарда и J. G.), говорит: «Эти новые принципы были весьма рано применены В. Ипатьевым в своих исследованиях. Поэтому Ипатьев принадлежит к числу великих исследователей и возбудителей современной химии».

Известность о моих исследованиях докатилась и до Америки, и меня пожелал видеть ~~один химик др.~~ Хибберт, ~~слу~~-живший в то время на заводах Дюпон и приехавший по делам

своей фирмы в Европу. Я не знаю, имел ли он какое-либо поручение в России, но в Петербург он приехал исключительно, чтобы познакомиться со мной и посмотреть мою лабораторию высоких давлений. Он приехал в Петербург в самых последних числах июля 1913 года, когда я находился на летнем отдыхе у себя на хуторе в Калужской губернии. На его счастье я совершенно случайно приехал в Петербург из деревни, потому что был вызван фирмой бр. Нобель для какой-то срочной консультации. Каково же было мое удивление, когда рано утром, будучи один в моей квартире в Артиллерийской Академии, я услыхал звонок, и, когда отворил дверь, увидел перед собой иностранца, оказавшегося г. Хиббертом, специально приехавшим в Петербург, чтобы осмотреть мою лабораторию и поговорить со мной о моих исследованиях. На мое счастье, г. Хибберт говорил по-немецки и потому я мог дать ему интересующие его об'яснения. К сожалению, в то время лаборатория была закрыта, и я мог показать ему только аппараты высокого давления различных типов: обыкновенные и с мешалками. Он очень был доволен осмотром моей лаборатории, и я в свою очередь был польщен теми похвалами, которые он сказал мне по поводу всего виденного и моих работ.

Судьбе было угодно, чтобы я встретил г. Хибберта в 1928 году в Гааге на заседании интернационального бюро химиков, а потом много раз встречал его в Америке и в Монтреале, где он состоял директором Института целлюлозы; он сохранил очень приятное воспоминание о своем посещении России и Петербурга.

## ГЛАВА ДВАДЦАТАЯ

## АКАДЕМИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ И ПОДГОТОВКА К МЕЖДУНАРОДНОМУ КОНГРЕССУ ХИМИКОВ

В 1912 году исполнилось 25 лет моей педагогической службы и, так как в звании ординарного профессора я пробыл уже больше десяти лет, то я имел право быть избранным

заслуженным профессором Артиллерийской Академии, что мне давало право на пенсию в размере 1500 рублей в год. Я был избран единогласно заслуженным профессором и стал получать это добавочное вознаграждение.

Мои отношения со всеми профессорами и преподавателями химии, взрывчатых веществ и металлургии, работавшими в заведуемой мною химической лаборатории, были очень хорошими. Можно сказать, что с уходом Забудского, все научные работники химической лаборатории образовали дружную семью и были всецело преданы научным исследованиям. Недаром про нас в конференции Академии сложилось определенное убеждение, что мы, химики, решаем все вопросы как один и что нас нельзя расколоть. Начальник Академии Чернявский относился ко мне с большим уважением, но не так был ко мне расположен, как к проф. Сапожникову, с которым его связывала служба в Артиллерийском Училище, когда он был строевым офицером, а Сапожников был его воспитанником и фельдфебелем училищной батареи. Его расположение проявлялось в том, что он исполнял все желания Сапожникова и во многих случаях старался защитить его. Ко мне же он относился гораздо строже и не упускал случая поставить на вид, если я делаю хотя бы небольшое упущение. Но Чернявский, как начальник, был тем хорош, что с ним можно было говорить очень свободно и доказывать его неправоту, хотя в то время в военном ведомстве это порицалось и даже воспрещалось. Как пример таких пререканий между мною и начальником я приведу здесь один эпизод, возникший из пустяков, но характеризующий личность Чернявского.

Химическая аудитория Академии, как это было указано ранее, служила по вечерам для публичных лекций. Обыкновенно мне, как заведующему лабораторией, заранее сообщалось, что такого-то числа будет лекция, и я отдавал распоряжение дежурному лаборанту подготовить аудиторию. Однажды, работая в лаборатории после 6 часов вечера, я узнал от дежурного лаборанта, что в 7½ часов должна состояться

лекция по тактике одного полковника Генерального Штаба. Я был очень удивлен таким поздним предупреждением, — менее, чем за час до начала лекции, — и хотя в лаборатории был только один служитель, я приказал немедленно подготовить аудиторию. Перед началом лекции я поднялся наверх, чтобы посмотреть, все ли приведено в порядок и на площадке перед аудиторией встретил начальника Чернявского, шедшего на лекцию. Увидав, что перед самой лекцией служитель убирает аудиторию, он, не обращая внимания на присутствие вахтера училища (нижний чин), набросился на меня и стал делать мне выговор. Повидимому, он был в плохом настроении и не отдавал отчета в своих словах. Я не успел ему ответить, как к нам подошел начальник Артиллерийского Училища ген. Карачан и стал извиняться перед мной, что он не предупредил меня о публичной лекции, которая устраивалась по его почину. Чернявский сразу утих, но я решил, в свою очередь, на другой день дать ему заслуженный ответ. И, действительно, на следующий день я поймал его в канцелярии Академии и излил свой гнев по поводу его вчерашнего несправедливого нападения. Я ему с самого начала заявил, что, может быть, ему не хочется, чтобы я продолжал заведывать лабораторией, и что намерен заменить меня другим (я намекал на Сапожникова).

«Но знайте, Ваше Превосходительство, — сказал я, — что меня за мои научные работы знают во всех странах, и я заявляю Вам, что с этой должности сам я не уйду; попробуйте отчислить меня, тогда посмотрим».

Чернявский понял, что я не шучу, и стал уверять, что он никогда и не думал делать мне неприятности, а в особенности никогда и не помышлял о моем увольнении с должности директора лаборатории. Он пенял на меня, почему я не обращаюсь к нему лично, если мои неоднократные заявления квартирмейстеру полк. Князеву о производстве в лаборатории тех или других исправлений остаются без исполнения. На это я ему ответил, что я этого не делаю, потому что вижу бесполезность таких обращений, так как, — пояснил я, — «у Вас

все равно не хватит власти, чтобы настоять на исполнении». Выслушав эти мои последние слова, Чернявский так рассвирепел, что ударил кулаком по столу и закричал: «Как я не имею власти? Я покажу Вам, какую власть я имею, — только скажите мне, чего он не исполнит». В конце концов наша часовая беседа закончилась полным примирением, и, расставаясь с начальником, я не чувствовал к нему никакой злобы, так как считал его гораздо лучше других строевых генералов, которые могли бы сделаться начальниками Академии. Если я позволил сказать ему, что квартирмейстер не очень его боится, то только потому, что за начальником водились маленькие грешки, которые Князеву были хорошо известны; так, напр., казенная верховая лошадь отправлялась на лето в имение дочери, на ферму Чернявского в Черниговской губернии посылались обои, оплаченные Академией и т. п. Князев, хороший мой знакомый, рассказывал мне об этих нелойяльных поступках, и я удивлялся, как начальник, вполне обеспеченный хорошим содержанием, мог подобными мелочами отдавать свою персону во власть своего подчиненного. Эти грешки начальника всплыли в первые же дни революции 1917 года, и все нисшие служащие потребовали его увольнения.

Весной 1913 года преподаватель химии кап. А. Солонина, мой ученик по Училищу и Академии, защищал диссертацию по взрывчатым веществам на получение звания профессора Академии. А. Солонина после оставления при Академии в качестве репетитора приготовлялся под моим руководством к званию штатного преподавателя по химии и сделал очень хорошую работу на заданную ему мною тему: «Реакция натрий ацето-уксусного эфира на дибромиды». За эту работу он получил от Р. Ф.-Х. Общества малую премию имени А. А. Бутлерова. Его профессорская диссертация касалась изучения свойств и приготовления гремучей ртути и азидов. Комиссия, которая была назначена для разбора его диссертации, состола из проф. Забудского, проф. Сапожникова, начальника научно-технической лаборатории морского ведомства Рубцова и меня. Мне стоило больших трудов убедить Сапожникова

и Рубцова согласиться признать работу Солонины достойной быть допущенной к защите; свое настояние я мотивировал тем, что в Академии надо еще создать кафедру взрывчатых веществ и потому необходимо дать Солонине кредит.

Когда в конференции на защите диссертации Солонина стал ссылаться на требования конференции, чтобы в диссертациях подобного рода больше обращалось внимания на практическую сторону дела, вследствие чего им было мало сделано в отношении теоретической части, то я выступил против него с такой обвинительной речью, что он ее, вероятно, никогда не забыл. Я ему дал понять, что нельзя прикрываться нигде не об'явленными требованиями конференции и начальника. «Вы должны помнить, — подчеркнул я, — что конференция Академии дает Вам звание профессора в кредит, оценивая Вас, как способного химика, но Вы остаетесь в долгу перед Академией и должны оправдать ее решение сделать Вас профессором».

Как ранее было указано, химическая лаборатория Академии исполняла различные химические анализы и исследования, даваемые ей Артиллерийским Комитетом, но было ясно, что она, как преследующая, главным образом, педагогические цели, не в состоянии выполнять все поручения ведомства. С увеличением значения техники в вооружениях армии, исследовательские проблемы получали все большее и большее значение, а потому в военном министерстве был возбужден вопрос о создании специальной лаборатории военного ведомства. Поэтому после ухода ген. Г. Забудского из профессоров Академии, ему было поручено составить план лаборатории, долженствующей обслуживать все нужды военного ведомства. Забудский в течении долгого времени работал над составлением сметы и плана этой лаборатории, и для этой цели был приглашен военный инженер генерал Апышков, который не только окончил Инженерную Военную Академию, но также прошел курс Академии Художеств и получил звание архитектора.

Во время составления проекта Забудский пользовался

советами почти всех профессоров и преподавателей Артиллерийской Академии, за исключением меня. Меня на подобные заседания он не пригласил ни разу, равно ни разу не спросил какого-либо моего совета. Он поставил себе задачей, чтобы мое имя нигде не фигурировало при создании этой лаборатории и чтобы вся слава ее постройки и оборудования всецело принадлежало ему одному. Когда проект был уже утвержден и уже было приступлено к ее сооружению, я как-то раз при разговоре о новой лаборатории с генералом Забудским, пришедшим ко мне в лабораторию Академии, сказал ему:

«Не ожидал я от Вас, что Вы, повидимому, демонстративно ни разу не пригласили меня на совещания по постройке новой лаборатории, где я мог бы оказать Вам большую пользу. Вы не должны были забывать, что переустройство химической лаборатории Академии всецело легло на мои плечи и что эта лаборатория была мной так оборудована, что все, кто ее осматривал, находили ее во всех отношениях удовлетворяющей всем современным требованиям. Я хорошо понимаю причину вашего отношения ко мне, но все-таки из чувства благодарности и приличия Вам следовало бы поступить иначе, и думая о пользе дела, а не о личном самолюбии, использовать мой опыт в этом деле».

Он пробормотал какие-то несвязные слова, но, конечно, ничего не мог сказать в свое оправдание. Лично меня это дело мало волновало, так как созидаемая лаборатория военного ведомства имела, главным образом, технический и испытательный характер, и ее задачи в то время не отвечали моим научным настроениям. Никакого чувства зависти к Забудскому или к кому-либо другому, кто должен был встать во главе подобной лаборатории, у меня совершенно не было, и, если я позволил сказать Забудскому свое мнение о его поступке по отношению ко мне, его долголетнему помощнику, то только для того, чтобы откровенно подчеркнуть его мелкую натуру и доставить себе удовольствие высказать ему прямо свое мнение, чего другие, из боязни за свою карьеру, боялись сделать. Впоследствии, перед самой войной, он предложил

мне занять должность заведующего отделом органической химии в новой лаборатории, но я на-отрез отказался; подобным же образом поступили и другие профессора химии Университетов, к кому он ни обращался, и в конце концов эту должность согласился взять инженер-технолог Лялин, мало имевший отношения к органической химии и специализировавшийся на изучении ферментативных процессов, — большею частью с практической целью. Должен тут же заметить, что новая лаборатория военного ведомства, открытая в самом начале войны, в декабре 1914 года, вообще родилась не под счастливой звездой. Научный и технический персонал за очень редким исключением не удовлетворял своему назначению; развернуть работу новой лаборатории было совершенно невозможно, так как выписка химических реактивов и аппаратов из заграницы была прекращена; наконец, ген. Забудский по своим знаниям и уменью был не в состоянии руководить такой лабораторией, которая должна была обслуживать все Главные Управления военного ведомства: Инженерное, Артиллерийское и Интендантское. Как видно будет далее, в начале войны она была подчинена Химическому Комитету, мною возглавляемому, и должна была выполнять все работы, которые были мною ей поручены. Таким образом, судьба поставила Забудского под мое начальство. Позднее, когда эта лаборатория из военного ведомства перешла в ведение ВСНХ, я был назначен ее директором с диктаторскими полномочиями. Когда же я был назначен Лениным членом Президиума ВСНХ, то я, не помня зла, устроил Забудского снова директором лаборатории, дав ему энергичного помощника проф. Артиллерийской Академии Н. Ф. Дроздова. Но и в таких условиях эта лаборатория, названная ГИПХ (Государственный Институт прикладной химии) просуществовала недолго, была перенесена на Ватный остров и слита с Институтом Прикладной Химии, а выстроенные Забудским здания были отданы для других целей.

*
**

Весной 1914 года перед окончанием лекций в Женском Педагогическом Институте, я был очень удивлен предложением, сделанным мне директором этого Института, проф. С. Ф. Платоновым, известным историком, впоследствии ставшим членом Академии Наук. С. Ф. Платонов преподавал историю Николаю 2-му, когда тот был наследником, и был очень уважаем великим князем Константином Константиновичем, который считался Президентом Педагогического Института. Николай 2-й очень помог своими средствами для покупки земли и постройки здания Института и потому последний находился под Высочайшим покровительством, и, насколько помню, назывался «Императорским». По усиленной просьбе педагогического Совета, я еще в 1905 году согласился читать в нем лекции по органической химии, и эта работа доставляла мне большое удовлетворение, так как атмосфера в Институте, как в среде профессоров (они были большею частью профессорами Университета), так и в студенческой среде была очень хорошая и дружная. Надо воздать справедливость уменью и такту директору Института, С. Ф. Платонову, который сумел создать такое полезное высшее женское педагогическое учебное заведение, поставившее на должную высоту дело подготовки опытных педагогов не только с теоретической, но и с практической точки зрения.

С. Ф. Платонов сообщил мне, что он устал от работы в Институте, чувствует себя нездоровым и нервным и уже давно просит великого князя о разрешении подать в отставку и заменить его другим лицом. Теперь он, в виду нездоровья, уговорил великого князя разрешить ему покинуть пост директора, и когда они стали обсуждать, кто мог бы его заменить, то они пришли к единодушному заключению, что я являюсь наилучшим кандидатом на эту должность. Я был настолько удивлен этим предложением, что ничего не мог

сначала возразить. Но потом стал приводить резоны, что химику, да еще не старому, надо проводить свое время в лаборатории, а не в канцелярии, и что административные должности вообще мне никогда не улыбались; я очень благодарил великого князя и Платонова за их доверие, но высказал свой отказ в довольно категорической форме. С. Ф. Платонов на мою реплику ответил, что не надо горячиться, время терпит, и что он еще вернется к этой теме. Спустя месяца два, после окончания экзаменов, С. Ф. Платонов пробовал снова затронуть этот вопрос, но я вежливо переменил тему разговора, не желая обижать уважаемого директора. Начавшаяся война, конечно, отложила в сторону поднятый вопрос, а революция совсем уничтожила это превосходное высшее учебное заведение.



Перед самым концом учебного года была назначена защита диссертации О. Г. Филиппова на получение звания штатного преподавателя химии в Академии. Диссертация касалась (как уже ранее было указано) строения углеводорода, впервые полученного Г. Густавсоном и названного им неправильно «винил-триметилен». Я предложил эту тему Филиппову и все время руководил его работой, понукая его поскорее окончить эту работу, так как опасался, что кто-нибудь другой докажет строение этого углеводорода в виду большого интереса к его строению. В это самое время проф. Зелинский также работал над этой же проблемой и напечатал статью в немецких ""Berichte", где доказывал, что углеводород имеет строение спироциклона. Когда Филиппов собрал достаточное количество материала, показывавшего, что исследуемый углеводород имеет четырехчленное кольцо, то я предлежил ему сделать деклад в Русском Физико-Химичtском Обществе. На этом заседании должен был делать доклад и Зелинский на ту же тему. Дебаты между Зелинским и Филипповым отличались большой страстностью; в конце концов проф. Зелинский ока-

вался совершенно опровергнутым, и ошибочность его уже опубликованной работы была установлена.

Свою диссертацию в нашей Академии Филиппов защитил блестяще и Русское Физ.-Хим. Общество присудило ему малую премию имени Д. И. Менделеева. Работа была напечатана в немецком «Журнале практической химии», и была последней русской статьей, которая была принята этим немецким журналом перед войной 1914 года. К моему большому огорчению, Филиппов не продолжал далее работать в лаборатории Академии и вообще прекратил работу по чистой органической химии, а перешел на изучение порохов, так как получил место в Центральной лаборатории военного ведомства.



В 1913 году мне пришлось приступить к работам по организации 9-го Международного Конгресса по чистой и прикладной химии, который должен был собраться в мае 1915 года в Петербурге. Дело в том, что на предыдущем Международном Конгрессе по химии в Нью Иорке было решено, что следующий Конгресс состоится в Петербурге, причем председателем конгресса был выбран проф. Рижского Политехникума П. Вальден, а генеральным Секретарем — я. Академику Вальдену и мне в особенности предстояла громадная работа по организации Конгресса, на который должно было приехать до 2000 химиков. Мы образовали специальное бюро и пригласили в него, нам на помощь, академика Чернышева, геолога, который имел большой опыт по организации Международного С'езда Геологов, состоявшегося за несколько лет перед тем. Почетным председателем конгресса мы решили пригласить товарища министра торговли и промышленности проф. Д. П. Коновалова и как заслуженного химика, и как отличного администратора. Далее мы решили испросить через министра торговли и промышленности Тимашева разрешение доложить Государю нашу просьбу, принять Конгресс

под свое Высочайшее покровительство. Кроме того, некоторые великие князья и министры были приглашены в качестве почетных членов. Вице-председателем Конгресса был избран академик Курнаков, и так как Вальден жил в Риге и только изредка приезжал в Петербург, то Курнакову и мне пришлось вести всю деловую работу. Кроме того, надо было выхлопотать у министра финансов деньги для конгресса, а это стоило не мало труда. Небольшая часть денег для текущих расходов нам была отпущена от министерства торговли и промышленности, а главная сумма, в количестве 60 тыс. рублей, была заявлена министерству финансов, и она была отпущена нам из бюджетов 1914 года. В бюро конгресса были приглашены лица, знающие иностранные языки, а ближайшими моими помощниками согласились быть два химика: Д. Гарднер, преподаватель Технологического Института, и Антонов, химик Академии Наук и ассистент академика Вальдена. Оба они владели английским языком, что было очень важно, так как нам предстояло вести значительную английскую корреспонденцию.

С самого начала перед нами встал очень неприятный вопрос относительно возможности приезда на Конгресс ученых-евреев в особенности из Америки, так как евреям в'езд в Россию был воспрещен, и о каждом лице надо было возбуждать особенное ходатайство, с указанием срока пребывания. Разрешение этого деликатного вопроса было поручено мне; надо было найти известный модус, чтобы не обидеть ученых еврейского происхождения, желавших посетить Кронгресс. По счастливой случайности, я был хорошо знаком с одним видным чиновником Департамента Полиции, Волковым, от которого во многом зависело уладить этот вопрос. Я знал Волкова в течении нескольких лет, потому что принимал участие в экспертизе частных заводов, изготовляющих порох и взрывчатые вещества, и предпринимал вместе со мной путешествия на различные заводы для осмотра на месте заводских сооружений. Он относился ко мне с большим уважением, всегда присоединялся к моему мнению, и потому я решил

обратиться к нему за советом, как выйти из этого щекотливого положения. Я воспользовался нашей поездкой на Юг России, на Штеровский динамитный завод, где мы должны были решить очень важный вопрос о постройке на тесной территории завода новой динамитной мастерской. Я об'яснил Волкову, какое неудобное положение может создаться, если сотни химиков-евреев узнают, что без особого разрешения они не будут в состоянии в'ехать в Россию для участия в Конгрессе, — в то время, как их коллеги не-евреи будут в состоянии приезжать на Конгресс совершенно беспрепятственно. Сначала Волков дал мне вежливо понять, что нельзя нарушить Высочайшее повеление, но после долгих споров мне удалось убедить его, что на основании того же повеления вполне можно дать нужное разрешение лицам, желающим приехать на Конгресс. Были намечены основы такого разрешения: на русской границе пропускаются все лица, независимо от их расового происхождения, если только они пред'явят билет, свидетельствующий, что он есть член Международного Конгресса химиков; все такие билеты должны быть скреплены моей собственноручной подписью; при выезде из России эти билеты должны быть также представлены на русской границе. Волков согласился на это мое предложение, и по приезде в Петербург, прислал мне бумагу о согласии министра внутренних дел на такой порядок в'езда членов Конгресса в Россию.

В самом начале 1914 года нами были получены нужные кредиты, и работы по подготовке Конгресса пошли полным ходом. Ответственным секретарем был приглашен инженер Похитонов, только что приехавший из Соед. Штатов, где он пробыл 8 лет и хорошо владел английским языком. Нам было дано специальное помещение для распорядительного бюро Конгресса. Были разосланы многочисленные приглашения, установлена связь со всеми странами, где были образованы постоянные бюро по Международным Конгрессам, и, наконец, напечатана и разослана первая книжка на 4-х языках, которая содержала в себе состав распределительного бюро Конгресса

и разделение Конгресса на секции с указанием их председателей и секретарей. Летом стали поступать первые членские взносы, и многочисленные запросы; Конгресс обещал быть очень большим, но, к сожалению, ему не суждено было собраться вследствие начавшейся войны.

Между другими я получил письмо от моего давнего друга Гомберга, который стал профессором Государственного Мичиганского Университета. Он выражал надежду, что ему удастся приехать на Конгресс. За эти годы он сделал удивительную работу, которая прославила его имя в химическом мире: он первый доказал существование в растворе свободного органического радикала. Я был очень рад узнать, что он не забыл русский язык и приедет на Конгресс, чтобы поделиться своими новыми исследованиями.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

# ГОДЫ ВОЙНЫ

**1914—1917**

## ГЛАВА ПЕРВАЯ

# РОССИЯ НАКАНУНЕ ВОЙНЫ

Надо быть очень талантливым писателем, чтобы нарисовать картину тех настроений, которые обнаружились в различных классах русского народа перед началом войны 1914 года.

В довоенной России, как известно, интеллигенция составляла лишь небольшую прослойку среди 160-миллионного народа, 75—80% которого приходилось на долю русских (включая сюда малороссов и белоруссов, как имеющих с великороссами одно и то же происхождение). Разница между культурным развитием интеллигенции и крестьянства, составлявшего главную массу населения России (до 80%), была очень велика, и потому все отношение страны к правительственной политике, — как внутренней, так и внешней, — определялось почти исключительно русской интеллигенцией, которая была настроена весьма оппозиционно. К оппозиции образованного класса общества примыкала также сравнительно небольшая часть рабочих, количество которых перед войной 1914 года было, правда, очень невелико: не более 3-х миллионов. Рабочие организации были настроены более революционно, чем интеллигенция, пред'являя к правительству еще большие требования в отношении дарования политических прав, как русскому народу, так и к национальным меньшинствам, населяющим громадную часть России. Оппозиционное настроение рабочих поддерживалось все время искусной пропагандой интеллигентных революционеров, среди которых было не мало лиц не русского происхождения, настроенных

против правительства за ограничение их в некоторых из их гражданских прав.

Какое бы правительство не существовало, во всякой стране всегда найдется не малое количество людей, которые будут критиковать его действия. Это вполне здоровое явление, и подобная оппозиция, основанная на фактах, приносит стране большую пользу. В России со времени издания манифеста 17-го октября 1905 года было положено начало обсуждению всех законодательных актов в Госуд. Думе и Госуд. Совете. Своим манифестом царь лишил себя права единолично издавать какие-либо законы для Империи без одобрения их указанными представительными учреждениями. Этот великий акт в истории Российского Государства должен был бы привести к культурному развитию нашей страны, если бы обе стороны, как правительство, так и народные представители, честно, разумно, и постепенно стали проводить законы, необходимые для обновленной России. Но история показывает, что люди, призванные решать судьбу нашей родины, как в рядах правительства, так и в Думе и Совете, не поняли или не хотели понять, как надо вести государственный корабль, чтобы достигнуть обетованной земли. И правители, и народные представители с самого начала их совместной деятельности только и делали, что обманывали друг друга, и при решении важнейших государственных вопросов считались более всего со своими самолюбиями и партийной дисциплиной, чем с пользой для дела. Когда начинается такое несогласованное сотрудничество людей, призванных управлять страной, то оно неизбежно должно привести к полной неразберихе и к совершенной невозможности предвидеть, какой сюрприз принесет грядущий день. При таких обстоятельствах, как в обществе, так и в правительственных кругах, начинает происходить расшатывание устоев, так как становится невозможным определить, какого же курса надо держаться при решении тех или других жизненных вопросов. Необходимым следствием такого положения должно было явиться недоверие к правительству во всех слоях русского народа.

Как человеку, стоявшему всегда вне политики, мне не под силу сделать критический обзор всем происходившим тогда событиям, чтобы привести доказательства, которые подтвердили бы все сказанное мною выше; но я не могу не отметить здесь одного наиболее важного факта, который, по моему крайнему разумению, был одной из главнейших причин разрушения тех бытовых устоев, на которых воспитался русский народ в течении целого ряда веков. К этому заключению я пришел еще до начала войны, но события военного времени, совершавшиеся в исключительных условиях, когда единение царя и народа должно было бы быть наиболее тесным и базироваться на полном доверии, еще более подтвердили мне правильность моих печальных выводов.

Русская пословица говорит, что «рыба портится с головы». Ее вполне можно приложить к истории разложения русского общества. Каждый русский человек сознавал, что царское слово — свято и что царь не может его нарушить. На этом веровании зиждилось все уважение к личности царя. Так думал и крестьянин, и всякий образованный человек. С молодых лет нас учили, что каждый гражданин должен держать данное им слово, а царское слово — ненарушимо. Царь должен стоять вне партий и не проявлять антипатии ни к одной из народностей, населяющих Империю. К сожалению, можно привести много фактов, из которых будет ясно, что Николай 2-ой, и по слабости своего характера, и по наветам других людей, — а в особенности царицы, — нарушал свое слово. Сколько раз В. Н. Коковцев, будучи премьер-министром, указывал царю, что тот или иной предполагаемый им указ будет являться нарушением его царского слова. Точно также его отрицательное отношение к народному представительству, прием и особое покровительство черносотенных организаций, вроде «Союза русского народа», «Михаила Архангела» и т. п., советовавших ему упразднить Госуд. Думу и стать самодержцем; постоянное знакомство с идеями позорного журнала «Гражданин» князя Мещерского, — все это шло в разрез с

дарованным им манифестом 17 октября и не могло не внушать недоверия к его царскому слову. Ни для кого не было секретом, что царь неприязненно относился к евреям, что также порождало недовольство среди интеллигенции. Все эти факты внушали каждому мыслящему человеку, что царь не понимал своего высокого положения и не представлял себе, каким царем он должен быть при дарованном им строе для Новой России.

Мне приходится описывать эти необдуманные деяния царя, которые в их совокупности привели к гибели, как династии, так и всей России, но тем не менее я вовсе не хочу умолчать о том, что царь был преисполнен самых хороших намерений и имел в своей натуре честные начала. Он, несомненно, любил русский народ, хотел сделать с своей стороны все, чтобы он был счастлив; он не хотел войны с Германией и по телефону приказал Сухомлинову и Янушкевичу отменить мобилизацию, и не его вина, что они не послушались его приказания. Мне лично несколько раз приходилось говорить с царем и до войны, и в особенности во время войны, когда я бывал в Ставке; его простота и удивительно мягкое и ласковое обхождение в сильной степени подкупали в его пользу. Но надо признаться, что по своему складу своего характера он совешенно не подходил быть правителем такой громадной страны, какой была Россия. Мне пришлось на эту тему беседовать с В. Н. Коковцевым, который, в качестве министра финансов и председателя Совета Министров в течении 10 лет, мог хорошо изучить натуру царя. Он вполне подтвердил мое убеждение, что Николай II не мог быть царем, даже если бы у него была другая жена. Личное благородство и честность натуры царя наиболее всего выявились во время революции. В самом начале беспорядков в Петербурге, он поспешил к своей семье, несмотря на громадную опасность, которая угрожала ему от революционно настроенных рабочих и солдат. Царь мог отправиться в армию, в гвардейские части, которые в то время сохранили полный порядок и могли взять его под свою защиту. Вообще все

поведение Николая II во время революции поражает своей безупречностью и достойно не только уважения, но и преклонения, — в особенности, если его сравнить с поведением императора Вильгельма. Если я и позволил себе критиковать поступки царя, то с точки зрения выяснения причины начавшегося разложения в стране, которое, несомненно, подготовляло революцию, была бы война 1914 года или нет.

С другой стороны, оппозиционные настроения в стране в еще большей степени вызывало поведение царицы Александры Федоровны, — несомненно имевшей большое влияние на своего супруга, которое особенно увеличилось после того, как царевич Алексей заболел неизлечимой болезнью, гемофилией. В виду безграничной любви к сыну, наследнику русского престола, в мистическом характере Государыни развилось особое религиозное настроение, даже не совсем вяжущееся с учением христианской церкви. В мировоззрении царицы, жизнь людей направляется исключительно Божьим Промыслом, и человек может достичь утешения только обращением к Богу, для которого, как она веровала, нет ничего невозможного. Слепо веря в милосердие Божее и в его могущество, большую часть своей жизни она проводила в молитвах, прося Бога совершить чудо над ее неизлечимым сыном, который был для нее безценным кумиром, — быть может, еще более дорогим, чем ее муж. Своего мужа она полюбила после первой же встречи, когда он был еще наследником престола, и сохранила эту любовь до последних дней своей жизни. При таком особенном религиозном состоянии всего ее существа, редко встречающемся в наше время среди интеллигентного общества, делается совершенно понятным, что она не приступала ни к одному делу и не принимала ни одного решения без обращения к Богу, который должен был ее вразумить и наставить на истинный путь. Всякий раз, когда до ее слуха доходила весть о каком либо событии, где проявлялось Божье милосердие, ее мистическая натура властно заставляла ее прибегать к усердной молитве и искать помощи у Бога.

Это настроение и привело к знакомству со «старцем» Распутиным, о котором ей было сообщено, что он умеет умолять Господа и что многие, к нему обращавшиеся, получили утешение в своих скорбях и болезнях. Удачное выступление хитрого мужика Тобольской губернии, пользовавшегося на родине плохой репутацией, во время припадков болезни у наследника скоро оказало влаяние на все существо Государыни, и она стала слепо верить этому проходимцу, который сумел понять ее мистическую натуру. Распространяться о деяниях Распутина нет никакой надобности, так как это сделано другими; я позволю себе привести здесь только один факт, который несомненно свидетельствует о влиянии, который он имел на Государыню. Священник Владимирского Собора в Петербурге, К. Богоявленский (как видно будет далее, я за него ходатайствовал о помиловании, так как он был присужден к расстрелу большевистской властью) рассказал мне однажды, года за 2-3 до войны, что он познакомился с Распутиным у своего знакомого священника, у которого он был в гостях на крестиных. После хорошей трапезы и возлияния, Распутин стал хвастаться, что он, когда хочет, может ехать к царице Александре и, когда хочет, может ей звонить по телефону. «Она у меня в руках; делает все, что хочу; вот с папашкой (так он называл Николая II) не всегда легко сладить, министры его сбивают». Когда в компании стали сомневаться, что он говорит правду, то Распутин подошел к телефону и приказал соединить его с Царскосельским Дворцом, а потом вызвал Государыню и сказал буквально следующее: «Ну, что, Александра, как ты чувствуешь? — Все ли благополучно? Молись, молись, все будет хорошо».

Любя Государыню и боготворя сына и будучи сам очень религиозным человеком, царь ничего не имел против молитв старца и общения с ним его супруги. После того как самые преданнейшие люди ему доносили о безнравственном поведении Распутина, он не мог не сознавать, что этот подозрительный святой может ронять престиж царской семьи. Но, как

безвольный человек, он не мог ослушаться своей супруги, боясь к тому же своими действиями повредить здоровью сына, и потому не мог предпринять шагов к удалению Распутина из Петербурга. Один раз Государь сказал одному из лиц, который указывал ему на необходимость удаления Распутина: «Лучше один Распутин, чем тысяча истерик». Мистицизм его супруги заразил также и его, и он считал, что удаление «старца» повлечет гибель сына. Когда безобразия Распутина в Петербурге, в кабаре «Вилла Роде», дошли до предела, то товарищ министра внутренних дел, шеф жандармов ген.-ад'ютант Джунковский, сослуживец Государя по Преображенскому полку и его любимец, выехал в Ливадию и в часовой беседе рассказал царю о безнравственном поведении Распутина и о необходимости его удалить из Петербурга, то Государь сказал, что он об этом подумает. А когда Джунковский возвратился в Петербург, то прочитал указ о своей отставке...

Можно сказать, что чем сильнее общественное мнение, Государственная Дума и достойнейшие министры (Столыпин, Коковцев) возмущались поведением Распутина, тем большим становилось влияние последнего на царицу. Убежденная в том, что царь есть помазанник Божий, она внушала своему супругу, что он имеет право творить свою волю и поступать, как он хочет, не считаясь ни с кем, ибо его направляет сам Бог. Свою волю Бог выявляет через молитвы таких исключительных старцев, каким является Распутин. Вмешательство в семейную жизнь царя и в его решения по управлению государством со стороны других лиц недопустимо и ведет только ко вреду государства и народа, который предан царю и готов беспрекословно исполнять его волю. Министры, которые не были согласны с таким мировоззрением императрицы, попадали в немилость и заменялись такими, которые были готовы быть слепыми исполнителями воли царя. Немилость к Столыпину, большому государственному человеку, который спас династию и установил порядок в России, заложив фундамент для ее дальнейшего развития; удаление от власти честнейшего и бла-

городного В. Н. Коковцева и ряда других дельных министров, все это диктовалось исключительно настояниями Александры Федоровны, которая старалась внушить царю, что подобные господа «заслоняют личность царя», и стараются показать народу, что они, а не царь, Помазанник Божий, производят все эти реформы. Горе России было в том, что такая истерическая натура, зараженная религиозным мистицизмом и не знающая жизни народа, захотела вместе с царем не царствовать только, но и управлять страной при помощи методов, которые недопустимы при современных условиях жизни государства. Превосходная мать и безупречная жена, любившая в жизни только своего мужа, глубоко религиозная, она должна была бы стоять вдали от государственных дел, и все свои помыслы и молитвы направить на заботы о своей семье, — в особенности о сыне. Пусть святые подвижники, старцы и юродивые были бы в ее окружении; пусть она через их молитвы просила бы Господа о здоровьи ее больного сына, ее «кумира». Никто в России не стал бы осуждать царицу за такой образ мыслей, если, конечно, указанные молитвенники касались бы только духовных вопросов и если бы они отличались поведением, достойным их звания и положения. Но так как указанные условия были не соблюдены, то и совершилось то моральное разложение, как во всей царской фамилии, так и в высших кругах общества, которое привело к революции и гибели монархии.

Свое вмешательство в вопросы государственного управления она оправдывала, главным образом, той мыслью, которую ей внушил Распутин, — что народ русский любит и обожает царя и царицу и готов для них на все жертвы и подвиги, министры же и все окружающие царя суть наемные чиновники, которые думают только о своей пользе, а не о благе народа. Царица считала, что Распутин, как крестьянин, близко знает все нужды русского народа и, что считаясь с его указаниями царь должен подобрать себе на помощь людей, которые могут показать народу, как царь заботится о нем. Александра Федоровна верила в несокрушимость и неизме-

няемость русского самодержавия, которое оставалось незыблимым в продолжении трех столетий царствования Романовых, и полагала, что идея самодержавия вошла в плоть и кровь русского народа. Она думала, что, несмотря на акт 17 октября 1905 года, воля царя все равно осталась неограниченной, и все должны исполнять его веления, хотя бы они противоречили основным законам Империи. Все, кто перечил Государю и доказывал, что его желания не могут быть исполнены, в виду их расхождения с законами, по мнению царицы, подлежали немедленному удалению.

Можно привести массу примеров влияния Распутина на царицу относительно назначения новых министров и удаления старых, — об этом уже много рассказано в мемуарах различных общественных деятелей. Распутин имел у графини X. особый салон, где он еженедельно принимал просителей и за известную мзду обещал устраивать их темные дела. В Петербурге это делалось открыто, никто не боялся рассказывать о своих посещениях «старца» и о достигнутых результатах. Я позволю себе привести один случай обращения к «старцу» за помощью для устройства своих семейных дел. Супруга одного почтенного генерала, бывшего губернатора Степной области, ходатайствовала об отправлении генерала на казенный счет в поезде для раненых в одну из крымских санаторий. Понятно, что ей не удалось получить разрешения. Тогда она решилась обратиться к Распутину и отправилась к нему, взяв с собой свою очень миловидную сестру (вдову тоже генерала, бывшего Орловского вице-губернатора). Надо заметить, что обе сестры были состоятельными, имели большое и доходное имение в Пензенской губернии и получали хорошие пенсии. Распутин во время приема сестер больше обращал внимание на хорошенькую вдову и обещал исполнить их просьбу; на прощание он обратился к интересной вдове и сказал: «А ты зайди ко мне, ты мне понравилась, только без сестры». Была ли она у Распутина или нет, я этого не знаю, но старый генерал был отправлен в Крым в поезде для раненых. Всю эту историю мне рассказала женщина, которой я всецело доверял.

Не удивительно, что среди самых лойяльных людей появилась тревога. Один мой знакомый, человек очень правых убеждений, ген. Похвистнев, которого я знал, с молодых лет, встретившись со мною в Главном Артиллерийском Управлении еще перед войной 1914 года, тревожно говорил:

«Владимир Николаевич, куда мы идем? Какие то темные силы расшатывают весь наш строй. — Делаются такие распоряжения, выдвигаются такие негодные люди на высшие посты, что невольно приходишь к заключению о разложении нравственных устоев нашего высшего общества, а это несомненно поведет к краху государства и к революции».

Генерал, как военный человек, особенно ясно ощущал признаки разложения государственного управления, потому что во главе военного министерства в то время был Сухомлинов. Про Сухомлинова можно сказать, что это был не только никуда негодный военный министр, но и в высшей степени вредный и преступный по своему легкомыслию человек. Стоит только указать на грязную в моральном отношении историю развода его последней жены, Екатерины Александровны, муж которой, Бутович, не хотел на себя принять вину, так как ни в чем не был виновен. Чтобы понять, до какой степени упало понятие о нравственности и законности не только у отдельных лиц, но и у такого коллегиального учреждения, как Святейший Синод, который вопреки всем духовным и гражданским законам утвердил развод и дал разрешение на брак разведенной жене с Сухомлиновым*). В эту историю было вовлечено и имя Государя, который должен был утвердить постановление Синода. Главное же преступление Сухомлинова заключалось в том, что он уверял Государя, что наша армия готова ко всякой войне, — в то время, когда наше вооружение находилось в далеко не законченном состоянии и 250 миллионов рублей, отпущенных на оборону, не были использованы военным ведомством. Что же касается

*) Бутович был обвинен в каких-то политических преступлениях и посажен в тюрьму на время оформления развода.

до снабжения армии боевыми припасами во время войны, то об этом в военном министерстве никто вообще не думал. Тщетны были доклады царю таких серьезных министров, как Столыпин и Коковцев, что Россия не готова к войне, что Сухомлинов никуда негодный министр, что он обманывает царя, — все было напрасно: Сухомлинов пользовался симпатией царицы, а царю нравился веселый характер его министра, которого прозвали «Гусаром», и этого было достаточно для его крепкого положения в правительстве.

В военном ведомстве и в Думе не было двух мнений относительно непригодности Сухомлинова, а в обществе рассказывали массу историй относительно поведения его молодой супруги, которая хотела жить весело и богато, и потому не брезговала никакими средствами, чтобы достать деньги. В одном сатирическом журнале («Стрекоза») была напечатана такая каррикатура: стоит мужик (очень похожий на Распутина) около коровы, на которой написано «Манташев» (фамилия очень богатого нефтяника); эту корову доит красивая простая женщина в платке (схожая с женой Сухомлинова). Мужик спрашивает женщину, каково молоко, а она отвечает: «добротное, — только попахивает керосином». Каррикатура отвечала сплетне, циркулировавшей в Петербурге, что г-жа Сухомлинова находится на содержании у богатого Манташева. Как это будет рассказано в 3-й части моих воспоминаний, во время революции слух этот подтвердился.

Еще перед войной, — в 1912 году, — сплетни и выпады против царской семьи дошли до своего апогея, — в особенности, когда бывшие друзья Распутина, епископ Гермоген и монах Иллиодор, стали резоблачать поведение Распутина и указывать на необходимость его удаления от царской семьи. Когда, по постановлению духовных и гражданских властей, эти лица получили приказание покинуть столицу, то они долгое время не желали исполнить приказание и только при помощи полиции были водворены в места их ссылки. Старая Государыня, Мария Федоровна, вполне сознавала, что поведение Александры Федоровны ведет к гибели и государства, и дина-

стии, но и она не могла убедить своего сына удалить Распутина. Своей матери Государь отвечал то же, что и министрам, — что его семейная жизнь никого не касается, — и сердился на министров, что они не имеют силы прекратить нападки на Распутина. Царь и царица не понимали, что народ, который, по их понятиям, считал царя за Помазанника Божия, именно поэтому не может безучастно относиться к их семейной жизни. Они не отдавали себе отчета, что все, что будет происходить в царской семье, станет известно русскому народу, так как поведение ее членов должно служить примером для всей страны, а не давать повод к грязным рассказам и сплетням. На этом примере мы видим, как поведение царицы подорвало во всех слоях русского общества любовь и уважение к царю за его слабость и неумение устроить свою семейную жизнь, а это в значительной степени способствовало общему разложению правительственных устоев.

Я вовсе не хочу здесь оправдать поведение многих людей высшего русского общества, которые из личных выгод пользовались услугами проходимца мужика и тем причиняли неисчислимый вред государству. Распутин был бы не опасен для страны, если бы лица, принадлежавшие к высшему обществу, не стали бы пользоваться его близостью ко двору, — а, главное, к царице, — для обделывания своих личных дел, в большинстве незаконных и подрывавших авторитет власти. Эти людишки при своих посещениях царицы, с подобострастием выслушивали ее нелепые предложения и уверяли ее в правильности ее взглядов на управление страной. Что же касается многомиллионного русского народа, то популярность царя падала по мере того, как увеличивались сплетни относительно влияния пьяницы-мужика на царицу.

Спрашивается: да и за что было русскому крестьянину особенно любить царя, когда он видел, что не принималось никаких мер, чтобы увеличить его благосостояние? Хотя царь и говорил, что он любит народ, что он готов все для него сделать, а между тем самый важный вопрос для крестьянства, земельный вопрос, не получил благоприятного для земледель-

цев разрешения. Царь не захотел отчудить за деньги значичительную часть земли от помещиков, монастырей и уделов и отдать ее крестьянам в вечное пользование. Когда первая Государственная Дума стала рассматривать этот проект, то она была распущена; царь стал на сторону помещиков, а не на сторону народа, и тем показал, кого он более любит и кому он более верит. Если бы в 1906 году была проведена полная реформа землепользования по плану Столыпина со справедливым отчуждением большого количества земель от помещиков и с уничтожением общины, то остались бы живы и помещики, и крестьяне оценили бы поступок царя, как явное доказательство его забот о русском народе. Столыпинская реформа, как она была проведена, была только палиативом, и, кроме того, запоздала. После революции 1905 года надо было немедленно исправить ошибки 1861 года, когда крестьяне были наделены землей в общинном пользовании, в большинстве случаев худшей и неудобно расположенной, — по сравнению с оставленной у помещика. Начальники губерний, губернаторы, так же не проявляли внимания, чтобы улучшить быт деревни. После освобождения крестьян, за 50 лет, было бы можно, создав кредитные общества, совершенно преобразовать сельскую жизнь и сделать ее схожей с европейской. Ничего этого не было сделано, и крестьянин отлично сознавал, что, как царь, так и власти, им поставленные на местах, не проявляют о нем особой заботы.

Таково было состояние умов, как в образованном обществе, так и в деревне, когда совершенно неожиданно для народа вспыхнула война 1914 года. Русский народ более, чем какой-либо другой, не хотел войны, и по своей политической отсталости не понимал, зачем Россия в войну вступила. За что и против кого надо воевать, вот вопросы, которые должны были несомненно возникнуть в голове каждого русского человека. Если образованные люди могли еще об'яснить себе цель подобной войны, то малообразованному обывателю, а в особенности крестьянину, было совершенно непонятно, с каким «немцем» ему надо воевать. Русские крестьяне всех ино-

странцев крестили «немцами», и когда мне, ехавшему после об'явления войны в Петербург с моего хутора, пришлось вступить в разговор с крестьянами на пароме, перевозившим нас на другой берег Угры, то я понял, что они не отдают себе отчета, кто наш враг, и за что они должны проливать свою кровь.

Раньше, чем перейти к описанию начала военных действий, я считаю необходимым указать еще и на экономическое состояние России и на развитие ее хозяйства за последние годы после введения у нас представительного строя.

Первые годы после окончания русско-японской войны Россия переживала тяжелый финансовый кризис в виду необходимости покрывать все издержки войны, а также все убытки, причиненные революционным движением в 1905-1906 годах. Заключение внешнего займа на европейском рынке встретило в 1906 году большие затруднения, в особенности потому, что некоторые видные общественные деятели старались подорвать кредит России и уговаривали западных банкиров и государственных деятелей не давать займа без одобрения представительных учреждений. Но благодаря твердой и разумной политике П. А. Столыпина и в высшей степени честному и знающему свое дело министру финансов В. Н. Коковцеву, Россия с честью вышла из всех затруднений, причиненных ей войной и революцией, и, начиная со второй половины 1907 года, экономическая жизнь страны стала на твердую почву, вследствие правильного развития всех отраслей народного хозяйства.

Стоявший во главе правительства Столыпин представлял из себя тип настоящего государственного деятеля, который, несмотря на то, что ему мешали работать, как придворная камарилья, так и левые партии, вел искусно государственный корабль по правильному пути, и надо только пожалеть, что русские люди и царь не уберегли этого замечательного человека, погибшего от руки провокатора Багрова в 1911 году.

Ближайший помощник Столыпина, министр финансов Коковцев, в течении 10 лет вел здоровую финансовую поли-

тику, главной целью которого было жить по средствам и сбалансировать государственный бюджет без дефицита. Можно не признавать Коковцева новатором в финансовой политике, но, во всяком случае, необходимо отдать справедливость его десятилетней искусной и плодотворной деятельности в разрешении не только финансовых, но и экономических вопросов. И когда он, после смерти Столыпина, был назначен председателем Совета Министров с оставлением в должности министра финансов, то несмотря на все трудности, которые ему чинили некоторые министры других ведомств, он с большим уменьем об'единял действия всех министров и во многих случаях предупреждал и охранял царя от необдуманных поступков. И надо пожалеть, что в самом начале 1914 года, когда каждому русскому человеку, а также и заграничным людям, следившим за развитием России, стало ясно, какими большими шагами наша страна идет по пути прогресса, царь, по настоянию царицы и подобных типов, как князь Мещерский и т. п., удалил Коковцева с обоих должностей, и хотя произвел его в графское достоинство, но параллельно издал указ на имя нового министра финансов, Барка, в котором критиковал всю финансовую политику Витте и Коковцева и указывал новые пути, по которым должен следовать новый министр финансов. Что должен подумать каждый верноподданный гражданин земли русской в XX столетии после таких высочайших выступлений и проявления подобной неблагодарности к людям, которые служили царю верой и правдой и оберегали его от всех необдуманных поступков!

Царь не мог не видеть, что 3-я и 4-ая Госуд. Думы работая с 1907 года до 1914 года в полном контакте с правительством, в высшей степени способствовали укреплению престижа России среди других цивилизованных стран мира, но был решительно против них. Очень хорошим доказательством непонимания значения Госуд. Думы могут служить пометки царя на письме, адресованном ему министром внутренних дел Н. А. Маклаковым в 1915 году. В этом письме министр убеждает царя «ограничить права Думы, сделав ее только сове-

щательным органом для правительства»; он мотивировал это предложение тем, что председатель Думы, Родзянко, ведет себя так, как будто он глава государства. На письме была сделана пометка царя: «Конечно, теперь настало время уменьшить права Госуд. Думы. Было бы интересно увидать, как это примут господа Родзянко и Компания». Этот документ сохранился и был показан Родзянко в Следственной Комиссии, образованной Временным Правительством.

Главный недостаток царя заключался в том, что он верил недостойным людям, подобным Н. Маклакову, Штюрмеру, Протопопову и т. п., а не хотел внимать голосу честных, правдивых и независимых людей, говоривших ему правду в глаза.

Для того, чтобы показать, как шло развитие благосостояния России, я приведу несколько цифр, касающихся увеличения продуктивности народного хозяйства за последние 6-7 лет.

Во-первых, следует указать, что наш торговый баланс был активным; в 1913 году мы вывезли товаров на сумму около 1.400 миллионов рублей, а ввезли на сумму одного миллиарда; из остатка мы уплатили 400 милл. процентов по внешнему займу. Что касается до нашего бюджета, который все последние годы был бездефицитным, то он достиг в 1913 году 3.5 миллиардов рублей. О росте народного богатства представление дают цифры вкладов в сберегательные кассы. Сумма этих вкладов деньгами и процентными бумагами в начале 1904 года составляла 1.0 миллиард; к концу 1913 года она дошла до 2-х миллиардов, т. е. увеличилась вдвое. В начале 1904 года в России процентных бумаг и закладных листов было на сумму 11,300 миллионов; в январе 1913 года она увеличилась до 19.000 милл. рублей*). Начиная с 1907 года, с введением закона о выходе крестьян из общины на хутора и отруба, продуктивность крестьянского сельского хозяйства стала заметно увеличиваться. За несколько лет про-

---

*) В. Н. Коковцев: «Мои воспоминания».

дукция зерна с одной десятины (около гектара) увеличилась с 36 пудов до 40—46 пудов в среднем по всей России. Крестьянам, благодаря учреждению Крестьянского Земельного Банка, была в значительной степени облегчена покупка земли в частную собственность (большею частью помещичьей земли). Производство сахара увеличилось с 50 миллионов пудов в 1905 году до 108 миллионов в 1913 году; за это же время количество хлопчато-бумажной пряжи увеличилось с 13 миллионов до 20 миллионов. Надо заметить, что 2/3 всего хлопка, потребляемого на текстильных фабриках, производилось у нас в Туркестане и только самые лучшие сорта выписывались из заграницы. Большие успехи были сделаны и в тяжелой промышленности. Здесь надо заметить, что наша металлургическая промышленность развивалась за последние четверть века пред войной, главным образом, в Донецком бассейне на Юге России. Начало ее развития надо отнести ко времени финансовой деятельности С. Ю. Витте, который отчетливо сознавал необходимость усиленного развития этого рода промышленности, крайне важной, как для мирного, так и для военного времени. Зная косность наших капиталистов, он с'умел заинтересовать в развитии у нас этого рода промышленности иностранных промышленников, ведя искусную пропаганду относительно богатства железных руд и залежей каменных углей и обещая помощь для создания у нас металлургических и железо-делательных заводов. Капиталисты Запада, в особенности бельгийцы, стали вкладывать свои капиталы в эти предприятия, и после ряда неудач с'умели поставить металлургическую промышленность на такую высоту, которая мало отличалась от западной, и дала возможность в несколько раз увеличить производство чугуна и стали в России. Быстро росла и добыча каменного угля: в 1908 году последнего было добыто 1 миллиард пудов, а в 1913 году — более 2-х миллиардов. Количество выплавленного чугуна за это же время с 150 миллионов возросло до 290 миллионов. И несмотря на такой рост выплавки чугуна, его не хватало для стальной промышленности, и государству пришлось допустить в 1913 году

беспошлинный ввоз его из заграницы в количестве около 90 милл. пудов. Что касается нефтяной промышленности, то, после беспорядков в Баку во время революции 1905 года, она даже в 1914 году не могла достигнуть прежнего уровня (около 700 милл. пудов) и составляла с небольшим 500 миллионов пудов. Несмотря на очень большое железнодорожное строительство, Россия перед войной 1914 года не была снабжена рельсовым путем в достаточной степени, как для мирных, так и военных целей. В мирное время, после урожая, всегда образовывались громадные залежи хлебных грузов на станциях плодородных губерний, что заставляло во избежании порчи зерна всякий раз принимать особые меры. Во время войны недостаток нашего рельсового пути, паровозов и вагонов стал в особенности ощутительным, и под конец войны, вследствие особой работы железнодорожного транспорта, он пришел в очень плохое состояние. Однако, эти короткие и отрывочные данные свидетельствуют, что развитие производительных сил России шло очень усиленным темпом и, если бы не война, а в особенности не большевистская революция, то народное хозяйство России достигло бы небывалого прогресса.

Только химическая промышленность находилась в России до войны 1914 года в зачаточном состоянии. В этой области война застала нас врасплох, и нам пришлось прибегнуть к поистине героическим мерам для ее развития.

До начала мировой войны в России, несмотря на существование особого министерства торговли и промышленности, не было органа, который направлял бы развитие различных отраслей промышленности сообразно наростающим потребностям страны, выдвигая на первый план такие производства, которые имеют в данный момент первенствующее значение для всей страны. На министерство торговли и промышленности надлежало бы возложить составление плана развития государственного хозяйства, причем необходимый для этого материал оно должно было получать у тех ведомств, которые выполняют возложенные на них задачи государственного строительства. При составлении такого плана несомненно пришлось бы

собирать точные сведения о состоянии у нас различных отраслей промышленности и о том сырье, которое должно обеспечить нормальное развитие необходимых для страны производств. Такой план государственного казенного строительства подлежал рассмотрению и утверждению государственными законодательными учреждениями при участии всех выдающихся специалистов и организаторов нашей промышленности.

Возможно, что отсутствие такого органа об'яснялось сравнительно недавним существованием министерства торговли и промышленности, которое выделилось из всеоб'емлющего министерства финансов, и за короткое время своей жизни не могло еще определить точно свои главные функции. В министерстве торговли и промышленности в особенности скудны были сведения относительно нашей химической промышленности, которая тогда была в самой начальной стадии своего развития. В вину руководителям министерства торговли и промышленности нужно поставить не недостаток статистических сведений относительно производства тех или других продуктов у нас в России или привоза их из-за границы, а полное отсутствие плана о создании в нашем отечестве таких заводов и фабрик, которые должны были быть построены у нас, так как вполне обеспечивались добываемым в России сырьем. И можно сказать, что не только в этом министерстве, но и в большей части других, было слишком формальное отношение к делу и отсутствовала та живая творческая работа, которая, зарождаясь на верхах, несомненно нашла бы живейший отклик на местах и породила бы у многих желание ее осуществить на деле. Вспомним нашего гениального Петра Великого, творческая работа которого создала у нас в России за короткое время целый ряд самых разнообразных производств, изучая историю развития которых приходится часто встречается с удивительно пророческими мыслями этого незабвенного русского гения.

Конечно, такой план государственного строительства ни в коем случае не должен был парализовать частную инициа-

тиву как по созданию у нас новых, так и по расширению старых производств, необходимость которых диктовалась спросом рынка. В этой области было сделано не мало, и я мог бы указать на работы многих выдающихся русских деятелей, которые способствовали развитию у нас различных отраслей промышленности, как-то текстильной, сахароваренной, винокуренной и даже металлургической. Но вся эта работа шла без об'единяющего плана государственного строительства, и развитие того или другого производства происходило независимо от общих государственных задач, — большею частью, случайно. Для подтверждения всего сказанного достаточно привести один очень характерный пример. В результате большого строительства, за последние 2-3 года перед войной обнаружился большой недостаток в чугуне. Вместо того, чтобы напречь все силы для сооружения новых домн и начать использование неисчислимых богатств руды и угля в Кузнецком районе в Сибири, руководители нашей промышленности очень легко решили задачу недостатка металла разрешением беспошлинного ввоза чугуна из-за границы. При правильном хозяйстве в стране, при большом заказе материалов, напр., для постройки новых железных дорог, судов, артиллерии и т. д., необходимо было всякий раз учитывать производительность существующих заводов и при недостатке выпускаемых ими изделий принимать меры или к расширению старых, или к созданию новых заводов, для поощрения строительства которых можно было даже выдавать авансы (под известную гарантию, конечно).

Хотя за последнее время перед войной правительством проводились меры к выполнению всех заказов для военного и морского ведомств и для путей сообщения у себя дома, тем не менее ведомства очень часто не обращали надлежащего внимания на вопрос, откуда берется необходимое сырье. Так, напр., при заготовлении для военного ведомства взрывчатого вещества тротила, заказ был дан одному частному заводу, причем было указано, что тротил должен быть заготовлен из толуола отечественного происхождения. Правление завода,

соглашаясь взять заказ, сообщило, что толуол оно будет получать с завода Рихарда Мейера в Ревеле. Военное ведомство было, вероятно, уверено, что в Ревеле толуол производится из русского сырья; на самом же деле завод Рихарда Мейера только фракционировал толуол из сырого бензола, привозимого из Германии. Происходило ли это от неведения или от несерьезного отношения к делу, — я не знаю; вернее всего от того и другого вместе. Но результаты были весьма печальные. Вести столь беспримерную войну в течение более трех лет и снабжать свою громадную армию снаряжением и боевыми припасами Россия могла только потому, что за последнюю четверть века у нас на Юге создалась громадная металлургическая промышленность, — благодаря привлечению заграничных капиталов, проведенного, как указано выше, еще во времена С. Ю. Витте. Кому приходилось бывать в Донецком бассейне, тот отлично знает, какое количество заводов и рудников принадлежало там заграничным акционерам, — немецким, бельгийским, французским и др. Точно такое же впечатление получается при регистрации промышленных механических электрических предприятий, находящихся в Московском и Петроградском промышленных центрах. Стоило только прочесть вывески этих предприятий на одной Мясницкой улице в Москве, чтобы убедиться, что эти отрасли промышленности находятся не в русских руках. Что могли бы мы делать во время войны, если бы иностранцы не сорганизовали бы ранее этих предприятий и не вложили бы в них свои знания, силы, а также капиталы? Теперь нам хорошо известно, какого труда стоит организация новых производств во время войны. Правы были те, кто, сознавая необходимость развития у нас промышленности добывающей, не останавливались перед приглашением иностранцев для организации дела. Не могу не привести сообщенного мне проф. Д. К. Черновым, известным своим классическим исследованием по металлургии, эпизода об организации добывания каменной соли из залежей, открытых им в Бахмутском уезде. Истратив все свои сбережения за разведки и на бурение и получив

блестящие результаты, Д. К. Чернов обратился сначала к московским, а потом и к петроградским капиталистам, чтобы собрать акционерный капитал для правильной разработки этого важнейшего материала. Несмотря на то, что им были продемонстрированы все добытые бурением образцы; несмотря на то, что предложение исходило от лица, известного в России и заграницей своими не только научными, но и техническими работами, давшими замечательные практические результаты, — никто из русских капиталистов не пожелал дать денег на такое верное и полезное для государства дело. Проф. Чернову со своим предложением пришлось обратиться заграницу и поставить добычу с помощью одной голландской компании.

Военное и морское ведомства, заготовляя запасы боевого снаряжения, совершенно не задумывались над вопросом о пополнении их во время войны и не учитывали, какой расход их потребуется во время боев. В таком же положении находились и наши союзники, французы, которые после первого сражения на Марне остались без снарядов и в продолжение долгого времени должны были вести только оборонительную войну. В Германии вся частная промышленность еще в мирное время была приспособлена для перехода к работе на армию. Во Франции и России никто об этом не думал, и потому пришлось наспех создавать новые отрасли промышленности и приспособлять существующие промышленные предприятия для целей войны. Конечно, в России сделать это было гораздо труднее, чем во Франции, так как наши технические силы были много слабее и менее подготовлены для той задачи, которая на них выпала так внезапно. Однако, надо сознаться, как это будет видно из дальнейшего, наши инженеры-техники с честью вышли из затруднительного положения и развили такую производительность заводов, о которой мы не могли ранее и мечтать.

К сожалению, необходимо отметить, что и во время войны, несмотря на то, что были созданы Особое Совещание по обороне страны и целый ряд особых совещаний по топливу,

металлу, транспорту и т. п., являвшихся помощниками первому, не было обращено надлежащего внимания на правильное обслуживание предметами первой необходимости всего тыла страны, без нормальной жизни которого нельзя быть уверенным в правильном снабжении армии всеми видами довольствия. Нам было известно, как разрешалась эта задача у наших союзников, но у нас не было за все время войны никакого плана по распределению живой силы, металлов и разных продуктов между потребностями армии и потребностями всей страны. Несомненно, что во время военных действий на первый план должны быть поставлены интересы армии, но не надо забывать, что армия может быть питаема до тех пор, пока страна может вырабатывать все необходимое для нее, поддерживая в то же время и свое собственное более или менее сносное существование. Не будем говорить о совершенно бесполезном призыве в армию великовозрастных годов, что при плохом состоянии у нас сельского хозяйства совершенно нарушало правильную уборку хлеба (как и случилось в июле 1916 года) и причиняло громадные неудобства деревне. Обратим внимание, для примера, на распределение важного материала для страны, — металла, — и посмотрим, как было организовано дело снабжения металлами заводов, работавших исключительно для армии, и сколько металла оставалось для нужд страны.

Вскоре после начала деятельности Особого Совещания по обороне был назначен особый уполномоченный по металлу, которому было поручено вести дело учета и распределения металла между всеми ведомствами. Первая ошибка заключалась в том, что лицо, которому было поручено столь ответственное дело, было совершенно незнакомо ни с металлургической, ни с технической заводской деятельностью (он был офицером Генерального Штаба). И вместо того, чтобы временно сохранить и взять под контроль уже существующую организацию по покупке и продаже металла, «Продомет», и затем уже создавать новую, было поступлено совершенно непрактично: старый аппарат был сразу уничтожен, а новому

потребовалось много времени, чтобы хоть как-нибудь наладить дело. Из докладов, делаемых Особому Совещанию, можно было видеть, что почти весь черный металл был передаваем для нужд военного и морского ведомств и путей сообщения, и только очень незначительное количество металла отдавалось земледелию и то на частный рынок. Здесь могут сказать, что оборона страны требовала громадных количеств металла, и что потому частные потребности должны были быть отложены; лицу, заведующему учетом и снабжением металлом, указывалась потребность в металле для заводов, работавших на оборону, и его не должен был касаться вопрос о снабжении металлом всей страны. С такой точкой зрения едва ли можно согласиться, и все, что случилось впоследствии, как нельзя лучше подтверждает ту мысль, что страна может выделять для снабжения армии только известную часть своей продукции, сохраняя остальную для себя.

В виду громадного недостатка в снарядах и тяжелой артиллерии, что послужило одной из главных причин отступления нашей армии из Галиции и Польши весной и летом 1915 года, Особое Совещание по обороне с самого начала своей деятельности обратило самое серьезное внимание на изготовление этих важнейших предметов боевого снаряжения. Однако, надо заметить, что дело с снарядами полевой артиллерии уже к концу августа 1915 года обстояло не так плохо, как это имело место весной 1915 года, к началу немецко-австрийского наступления в Галиции. В августе 1915 года тыл уже мог послать на фронт около миллиона снарядов, и, вероятно, отчасти этим об’ясняется приостановка дальнейшего наступления немцев по всему фронту. Все это количество снарядов было изготовлено и снаряжено по заказам Главного Артиллерийского Управления, которое с самого начала открытия военных действий приняло энергичные меры к привлечению целого ряда заводов для изготовления снарядов, выдав им большие авансы под гарантию банков и заводского имущества. Большую энергию в деле выполнения заказов частными заводами проявила созданная с начала 1915 года Особая Распре-

делительная Комиссия по артиллерийской части под председательством главного инспектора по артиллерии, вел. кн. Сергея Михайловича, просуществовавшая до июля 1915 года, когда было образовано Особое Совещание по обороне под председательством военного министра. Приписывая поражение на фронте чуть ли не единственной причине, — недостатку снарядов, — Особое Совещание по обороне всю свою энергию направило на увеличение заказов снарядов и артиллерии у нас и за-границей и в этом отношении получило блестящие результаты. Уже в скором времени с фронта стали получать донесения о прекращении посылки снарядов на фронт, так как уже все комплекты и склады заполнены снарядами.

В такое тревожное время, которое переживал наш фронт в 1915 году, несомненно все силы страны должны были быть направлены к тому, чтобы острая нужда армии во всех видах боевого вооружения была удовлетворена в самый кратчайший срок. Но, когда опасность миновала и явилась возможность более спокойно учесть свои силы и расчитать, как должны мы их расходовать, чтобы в один прекрасный день не надорваться в непосильной работе, тогда должно было быть обращено внимание и на общее состояние страны, которая в минуты острой опасности отдавала армии даже то, что было необходимо для ее жизни. К сожалению, Ставка Верховного Главнокомандующего все время вырабатывала такие планы снабжения армии, которые не могли быть выполнены в назначенный срок даже при крайнем напряжении. Увлечение заказами снарядов было настолько велико, что стремились их изготовление вести чуть не во всех механических мастерских. Громаднейшую ошибку сделал тот, кто предложил и осуществил изготовление снарядов в железнодорожных мастерских. Еще до войны у нас был большой недостаток в вагонах и паровозах, а во время войны, вследствие большой порчи подвижного состава и потери многих вагонов, должно было быть обращено серьезное внимание на увеличение производительности наших железнодорожных мастерских, по их специальности, а никак не на использование их для обтачивания снаря-

дов. Но так как ни в Особом Совещании по обороне, ни в Ставке Главнокомандующего не существовало никакого плана снабжения и никакой системы в учете производительных сил страны, то результаты получились самые плачевные: сельское хозяйство, как крупное, так и мелкое, осталось буквально без всяких орудий производства. Уже в 1916 году летом нельзя было достать во многих местах ни сошника для плуга, ни кровельного железа, ни всего остального, что нужно деревне. Не лучше дело обстояло и с другими предметами первой необходимости.

Теперь легко анализировать причины, приведшие нашу страну к полной разрухе, и всякий может только спросить, почему же в свое время никто не мог настоять на создании разумного плана государственного хозяйства, который позволил бы вести войну, хотя и с большим напряжением, но не ведя страну к гибели. На это можно ответить только тем, что, значит, в России в то время не было государственных мужей, которые, предвидя последствия бессистемного хозяйства, силой своей непреклонной воли и авторитета смогли бы убедить Высшее Командование ограничить его требования, как непосильные для страны и ведущие к быстрой разрухе тыла. Так надлежало сделать с расходованием металла, — подобно тому, как это имело место при решении вопроса о снабжении армии взрывчатыми средствами и удушающими газами.

Чтобы не быть голословным, расскажу о постановке произведства взрывчатых веществ за время войны, когда начали действовать сначала Комиссия по заготовке взрывчатых веществ (с января 1915 года), а потом Химический Комитет при Главном Артиллерийском Управлении.

К началу 1915 года казенные заводы изготовляли в месяц около 3—5 тысяч пудов взрывчатых веществ. Главным Артиллерийским Управлением была дана задача Комиссии установить в России производство взрывчатых веществ в 60 тыс. пудов в месяц. При подсчете необходимых для такого количества взрывчатых веществ сырья, кислот, заводских оборудований и т. п. оказалось, что с этой задачей мы могли справиться

сравнительно в короткое время, примерно через 6-7 месяцев, причем, конечно, пришлось спешно организовать производство взрывчатых веществ на частных заводах, не нарушая, однако, их прежней деятельности. Еще не успели мы развить полной производительности на оборудованных заводах, как 4 июня 1915 года получили новое задание: поднять производительность до 165 тысяч пудов в месяц. Такой резкий скачек в требованиях на взрывчатые вещества, конечно, должен был поставить Комиссию в очень трудное положение, так как выполнение этого плана обязывало к развитию у нас в России большого кислотного хозяйства, а также к устройству новых заводов и сырья, и взрывчатых веществ. Детальное обследование вопроса о возможности такого строительства в России в военное время позволило, однако, ответить на это задание в положительном смысле, но было точно оговорено и указано, что выполнение этого плана возможно лишь не ранее как через год, — если, конечно, на пути не встанут непреодолимые сопротивления, и если вся полнота власти будет предоставлена лицу, которое становится во главе этого дела. И вот в самый разгар обсуждения этого вопроса, в июле 1915 года, в только что рожденное Особое Совещание по обороне был внесен проект о снабжении важнейшим продуктом для изготовления взрывчатых веществ, серной кислотой, — проект, в котором доказывалась необходимость чуть не втрое или вчетверо увеличить изготовление серной кислоты в сравнении с тем количеством, которое было указано Комиссией по заготовке взрывчатых веществ. Особому Совещанию по обороне было доказано, что такое увлечение серной кислотой совершенно не нужно, и что оно будет вредно для промышленности и транспорта и т. д.; в результате удалось доказать правоту выработанного Комиссией плана заготовки серной кислоты.

В скором времени обнаружилось новое увлечение в области заготовки исходных материалов для взрывчатых веществ, — бензола и толуола; Центральный Военно-Промышленный Комитет предложил построить, помимо уже

строящихся (по инициативе Комиссии по заготовке взрывчатых веществ) до 2000 новых коксовых печей в течение одного года. Какую энергию и какую силу воли пришлось проявить на тех заседаниях, где обсуждался этот вопрос, чтобы доказать, что такое увлечение разорит нашу молодую донецкую промышленность, и что мы загубим тот план постройки печей, который мы уже начали проводить в жизнь.

В скором времени Ставка дала новую программу снабжения армии, причем количество взрывчатых возросло до 250 тыс. пудов в месяц. Такое требование на изготовление в России взрывчатых веществ было совершенно неосуществимо, и определенно было указано, что никаких мер к достижению такой производительности заводов и принимать не стоит, так как только через год можно расчитывать на получение в месяц от 150—160.000 пудов. В дальнейшем Ставка еще повысила требование, доведя его до 400.000 пудов взрывчатых веществ в месяц, но такие количества могли быть получены только путем привоза из за-границы. И, несмотря на постоянные протесты и сильные сокращения со стороны Комиссии, из за-границы все-таки были привезены значительные количества взрывчатых веществ, а в особенности пикриновой кислоты, которая вся целиком осталась без употребления и сохранялась в складах в течении ряда лет уже по окончании войны. А между тем на все эти количества взрывчатых веществ были изготовлены миллионы снарядов, ручных гранат, бомб и т. п., которые к концу войны тоже остались неиспользованными, а частью и не снаряженными.

Рассчеты Комиссии по заготовке взрывчатых веществ полностью оправдались, и в самый благоприятный месяц заводы России могли изготовлять исходных взрывчатых веществ не более 155 тыс. пудов в месяц, причем это изготовление нисколько не помешало производительности остальных продуктов химической промышленности, и снабжение страны таким важнейшим продуктом, каким является серная кислота, уже в начале 1916 года было совершенно нормальным и не вызывало никаких нареканий со стороны разнообразных про-

мышленных предприятий. Но когда ставится непосильная задача какой угодно отрасли промышленности, а в особенности вновь начинающейся, какой была во время войны промышленность химическая; когда вследствие увлечения не было приложено достаточного внимания для оценки всех условий соответствующего производства, — тогда нельзя удивляться, если получались отрицательные результаты. Именно так произошло с выполнением совершенно непонятного требования на изготовление удушающих средств, — в особенности, хлора. Начальником Генерального Штаба было дано приказание только что сформированной Комиссии по изготовлению удушающих средств приступить к изготовлению жидкого хлора чуть не по 10.000 пудов в день; несмотря на протесты Комиссии, это задание осталось в силе, и Комиссии пришлось приступить к выполнению несбыточных мечтаний. Вместо того, чтобы сконцентрировать все изготовление хлора на двух-трех заводах и принять меры к скорейшему их оборудованию, пришлось дать заказы десятку разных предпринимателей, которые, как и можно было заранее предвидеть, не могли справиться с взятой на себя задачей и в большинстве случаев до окончания войны вообще не смогли приступить к поставке жидкого хлора. Неудача выполнения такого заказа лежала не в отсутствии энергии и знаний техников этой Комиссии: они прилагали нечеловеческие усилия для выполнения заказов; и не в недобросовестности фирм и предпринимателей, взявших заказы, — а исключительно в невыполнимости поставленной задачи. Химическому Комитету, об'единившему деятельность всех Комиссий по химической промышленности, удалось доказать в Особом Совещании по обороне, что при изготовлении только 1/5 части заказанного, можно будет иметь надлежащее количество удушающих средств, которые фронт едва-ли будет в состоянии использовать для своих тактических целей и всегда будет иметь их надлежащие запасы. Опыт войны вполне подтвердил это утверждение, и мы к окончанию войны имели большие запасы удушающих средств, несмотря на то, что многие заводы даже не приступили к выполнению заказов.

## ГЛАВА ВТОРАЯ

## ПЕРВЫЕ ДНИ ВОЙНЫ

Меня лично начало мобилизации застало в Одессе, куда я должен был поехать для одной промышленной консультации. В течении предшествовавших дней газеты были полны сообщениями о конфликте между Австро-Венгрией и Сербией. Положение было крайне напряженным, но общественное мнение в России стояло на той точке зрения, что этот конфликт не приведет к войне. В Одессе было полное спокойствие. Мне приходилось разговаривать с выдающимися адвокатами Одессы, имевшими большие связи с заграницей, — и все они уверяли меня, что будет найден мирный выход. Мы все недостаточно учитывали роль Германии, которая стояла за спиной Австрии и, зная неподготовленность России к войне, хотела использовать благоприятный момент.

В день моего от'езда из Одессы пришла телеграмма о мобилизации в 4 военных округах, пограничных с Австро-Венгрией. Как военному, мне было понятно, какое значение имеет мобилизация, — в особенности в такой стране, как Россия, с ее слабо развитой жел.-дор. сетью, — и я очень опасался, что мой поезд застрянет в пути. Этого не случилось. Наш скорый поезд успел проскочить через все узловые станции, — несмотря на то, что в пути мы встречали массу воинских поездов, направлявшихся к западной границе. На станцию «Тихонова Пустынь» (ближайшая станция к моему хутору) я прибыл с опозданием всего на несколько часов, — но совсем больным: в дороге я простудился и схватил сильную ангину, которая продержала меня в постели около недели.

В Петербург я смог явиться 1 августа и об'яснил начальнику Академии причины моего опоздания. Он мне сказал, что от высшего начальства нет никаких распоряжений относитель-

но моей дальнейшей деятельности и предложил мне отправиться в Главное Артиллерийское Управление для осведомления об общем положении дел. В Главном Артиллерийском Училище я узнал от ген. Смысловского, который ведал техническим отделом артиллерийского снабжения армии, что в Донецкий бассейн посланы проф. Сапожников и кап. Костенич, чтобы узнать, можно ли там организовать производство толуола, который крайне необходим для производства тринитро-толуола-тротила, — взрывчатого вещества, которым снаряжались все гранаты. Мне не было дано никакого поручения, и некоторое время я оставался без всякого дела.

Но вскоре ген. Смысловский вызвал меня и предложил поехать на Юг России, чтобы выяснить возможность получения некоторых химических продуктов, о производстве которых в России имелись очень смутные и противоречивые данные. Во второй половине августа я отправился в командировку и с большим затруднением об'ехал все места, где надо было собрать необходимые справки. Я посетил некоторые заводы на Кавказе и на Юге России, получающие поташ и другие химические продукты, и собранные мною данные привели меня к очень печальному заключению относительно положения нашей химической промышленности. По приезде в Петроград (Петербург за это время был переименован в Петроград) я доложил о результатах моей командировки и стал опять ожидать какого-либо нового поручения. Настроение в правящих кругах в это время было очень подавленное. Битва при Танненберге, в Пруссии, кончилась разгромом всей армии Самсонова, который не мог перенести подобного поражения и покончил с собою. Мы потеряли громадное количество орудий (до 500) и снарядов, запас которых вообще был совершенно недостаточным для ведения продолжительной войны. Только сознание, что наши безумные операции в Пруссии отвлекли значительные силы немцев с французского фронта, вследствие чего маршал Жоффр выиграл битву на Марне, и наши большие успехи на галицийском фронте, где австрийские армии были разбиты, давали надежду, что не все

еще потеряно и надо изыскать средства для снабжения нашей армии всеми необходимыми для борьбы средствами.

В октябре мне пришлось снова поехать в Одессу, с одной стороны, для выяснения возможности изготовления некоторых химических продутов, а, с другой, для экспертизы обществу «Салолин» по поводу отвердения жиров на одном из маслянных одесских заводов. Я должен был оставаться в Одессе очень короткое время, так как мне предстояла командировка в Донецкий бассейн. В Одессе я остановился в лучшей гостиннице «Лондон», находящейся на набережной моря. В этой же гостиннице остановился мой хороший знакомый, военный инженер ген. Н. А. Житкевич. Накануне моего от'езда, я провел вечер с Житкевичем и довольно рано ушел спать, так как на другой день мне надо было рано вставать. В час ночи я был разбужен сильным стуком в дверь: это был Житкевич, который сообщил мне, что турки с крейсера «Гебен» бомбардируют Одессу. Действительно, я услыхал сильные пушечные выстрелы, и так как моя гостинница находилась на берегу моря, то лучше было бы ее покинуть на время бомбардировки. Я скоро оделся и вышел на улицу, где уже собралось много народа, наблюдающего непривычное зрелище. Турки бомбардировали Одессу, не об'явив войны России, и потому власти в Одессе были застигнуты врасплох и не знали, что предпринять. Я и Житкевич решили пойти к коменданту гор. Одессы, ген. Никитину (отличился при осаде Порт-Артура) и спросить его, что он думает предпринять, и, в случае надобности, предложить свои услуги. В здании градоначальства мы встретили ген. Никитина со свитой; на наш вопрос, что он думает предпринять, он не дал определенного ответа. Было ясно, что он сам не знает, что надо делать. Тогда мы предложили ему немедленно дать знать по радио в Севастополь командующему нашей морской эскадрой о бомбардировке Одессы турками. Ген. Никитин ухватился за это предложение и велел тотчас же позвать чиновника, заведующего радио-передачей, но оказалось, что аппарат не работает. Тогда я предложил дать срочную телеграмму в Севастополь; но когда позвали

телеграфиста, то он сообщил, что передача тоже не может быть исполнена, вследствие каких-то неисправностей. Мы случайно спросили фамилию телеграфиста, и она оказалась немецкой. Может быть, здесь и не было злого умысла, но на нас всех это обстоятельство произвело тягостное впечатление.

Стоявшие в порту Одессы две канонерки отвечали выстрелами, но «Гебен» скоро отошел от Одессы, и стрельба прекратилась. Бомбардировка причинила небольшие повреждения; один снаряд попал в цистерну с нефтью; нефть вылилась, но не загорелась. Рано утром многие жители уехали из Одессы, боясь повторения, но я остался еще одни сутки, чтобы окончить возложенные на меня поручения.

В Петрограде мне не долго пришлось оставаться без дела. Скоро я был привлечен к большой созидательной работе и стал во главе сначала комиссии по заготовке взрывчатых веществ, а потом и Химического Комитета, ведающего всей химической промышленностью во всей стране. История этих организаций представляет большой интерес. С одной стороны, она показывает, как трудно было что-либо создавать в России при порядках того бюрократического строя, который господствовал у нас до войны 1914 года; с другой стороны, она поучительна в смысле оправдания того правила, что всякое дело только тогда будет иметь успех, когда оно начато с малого и развивается по мере возникающей потребности и приобретения надлежащего опыта и навыка. Именно поэтому я считаю нужным рассказать о ней подробно.

Непосредственно за об'явлением войны выяснилось, что наши заводы взрывчатых веществ даже на ту небольшую производительность, которую они имели, лишены главного исходного продукта, — толуола, запасы которого были весьма ничтожны, а выработка — совсем не налажена. Сырой бензол, из которого фракцинонированной перегонкой добывался и толуол, привозился на наши химические заводы преимущественно из Германии. С открытием военных действий подвоз сырого бензола или чистого толуола от наших союзников или из Америки был весьма затруднителен, отчасти, вследствие

транспорта, а главное, вследствие крайнего недостатка этого материала, потребовавшегося для самих воюющих держав; необходимо заметить при этом, что в Америке к началу войны только что начало равиваться добывание бензола из каменноугольного газа, и потому там нельзя было ожидать каких-нибудь значительных запасов толуола.

В конце июля 1914 года, т. е., немедленно после начала войны, Артиллерийское Управление командировало специальную комиссию (проф. Сапожников, кап. Костевич и один химик с Тентелевского завода) в Донецкий бассейн для выяснения возможности организации у нас отечественной выработки исходных материалов для изготовления из них взрывчатых веществ. Эта комиссия, об'ездив все заводы, занимавшиеся коксованием углей, пришла к заключению, что количество добываемого у нас сырого бензола очень мало, а организовать дело получения толуола в значительных количествах в Донецком Бассейне на коксовых заводах потребует большого времени, до 1½ лет, и вообще сопряжено с большими техническими затруднениями. Главное Артиллерийское Управление, на основании полученного обследования Донецкого Бассейна и суждения об этом вопросе в Артиллерийском Комитете, решило командировать в Америку проф. Сапожникова для отыскания там необходимых количеств толуола и различных взрывчатых веществ. Таким образом, с самого начала войны военное ведомство отказалось от организации у нас отечественного производства химических продуктов и всю надежду возложило на Америку, не справившись, однако, как следует, в состоянии ли Америка снабжать нас исходным продуктом для приготовления взрывчатых веществ, а также и этими последними.

История показала, что под влиянием спроса со стороны союзников и нас, в Америке с 1915 года стала сильно развиваться бензольная промышленность, и к 1917 году, т. е. в течение двух лет, было оборудовано до 40 бензольных заводов с производительностью до 8.000.000 пудов сырого бензола. Эти оборудования были сделаны за счет тех заказов, которые

были даны Америке нами и нашими союзниками, и были произведены в течение того времени, которое было необходимо для создания у нас отечественного производства. В течение же 1915 года, в самое горячее время развития военных действий в России, мы могли получить из Америки лишь ничтожное количество толуола и тротила, причем должны были платить громаднейшие деньги и при том в золоте.

Несмотря на решение вопроса о приобретении толуола и взрывчатых веществ за границей, артиллерийское ведомство не могло оставаться инертным по отношению к заготовлению этих материалов в России, и под влиянием настойчивых обращений со стороны, как отдельных лиц, так и учреждений, уже с октября 1914 года решено было пересмотреть этот вопрос. Начальник Главного Артиллерийского Управления Кузьмин-Караваев вошел с представлением к Военному Министру о командировании новой комиссии в Донецкий Бассейн с целью всестороннего изучения вопроса об организации у нас производства бензола и толуола. Потребовалось более месяца, прежде чем эта комиссия была утверждена и командирована в Донецкий Бассейн; не мало надо было обойти подводных камней, чтобы добиться вхождения в ее состав тех людей, которые были необходимы для решения столь важного вопроса, каким является снабжение армии взрывчатыми веществами. Только 17 ноября могла выехать комиссия в Донецкий Бассейн; ее председателем был я; членами были два представителя от мин. торг. и пром. инженер-технолог Л. Ф. Фокин и В. Ю. Шуман и один представитель военного ведомства О. Г. Филиппов. Комиссии было предложено в первую очередь обсудить вопрос об увеличении производства в России бензола и толуола, при чем указывалось на крайне важную и ответственную работу, которая на нее возлагалась.

В течение одного месяца комиссия произвела самое детальное исследование всех коксовых фабрик Донецкого района с улавливанием и без улавливания побочных продуктов коксования. Нам пришлось убедиться, что фирма немецкая Копперс, которая до войны сооружала у нас коксовые печи, не стара-

лась на всех заводах, где имелись богатые коксовальные угли, строить рекуперационные заводы для добывания бензола и толуола. Было несомненно, что эта и другие фирмы сознательно оберегали интересы Германии, которая поставляла бензол и толуол для нашей промышленности взрывчатых веществ и красок. Работая без устали в течении месяца и вникая во все детали, мы пришли к единогласному решению, что Донецкий Бассейн уже через 2-3 месяца может начать постановку толуола и бензола, а 7-8 месяцев можно будет значительно развить добывание ароматических углеводородов.

Уже во время пребывания в Донецком Бассейне я давал еженедельно телеграммы ген. Смысловскому, что мы нашли продукт, из которого можно отогнать значительное количество толуола, каждый пуд которого с нетерпением ожидали наши казенные заводы взрывчатых веществ. Наши выводы были прямо противоположными выводам ген. Сапожникова и кап. Костевича, которые в своем рапорте донесли, что получение бензола и толуола в России есть дело безнадежное. Надо только удивляться, насколько поверхностно они отнеслись к возложенной на них задаче, — причина крылась, конечно, в том, что они были мало знакомы с технологией коксования. В своем рапорте мы указывали на необходимость постройки некоторых дополнительных сооружений при существующих коксовальных фабриках, имеющих печи рекуперативного типа, но без полного оборудования улавливающих сооружений. Полный отчет нашей комиссии, который был составлен в течение того же месяца и представлен в Главное Артиллерийское Управление, содержал изложение плана организационной работы в деле выработки материалов для фабрикации не только тротила, но и целой серии других взрывчатых веществ, которые могли бы восполнить недостаток тротила; этот отчет был отпечатан особой брошюрой под заглавием: «Отчет комиссии, командированной в Донецкий каменноугольный бассейн, по вопросу о расширении выработки бензола и толуола в России».

Несколько позднее он появился в «Артиллерийском Журнале» (в конце 1914 года или в начале 1915 года).

19-го декабря этот отчет мною был доложен в Научно-Технической Лаборатории военного ведомства в присутствии помощника военного министра, ген. Вернандера, начальника канцелярии военного министерства, ген. Лукомского, начальников Главных Управлений и большого числа заинтересованных в этом вопросе лиц. Главной целью доклада было убедить собравшихся в необходимости немедленно же приступить к постройке сооружений для улавливания бензола на тех заводах, где это могло быть сделано в течение ближайших 5-6 месяцев; если бы частные фирмы отказались это выполнить, то я предлагал сделать постройку за счет казны на самом большом коксовальном заводе в Кадиевке, около станции «Алмазной». Постройка такого завода обошлась бы казне около 450.000 рублей, и ее было можно окончить не более, чем в 6-7 месяцев. Несмотря на все доводы нашей комиссии о необходимости произвести этот сравнительно небольшой расход на изготовление столь необходимого продукта, несмотря на то, что мне пришлось заявить, что всю ответственность за исполнение этого сооружения в назначенный срок я беру на себя, совещание не нашло возможным тут же решить, хотя бы в принципе, приступить немедленно к постройке хотя бы только одного бензолового завода в Кадиевке. Помощник военного министра ген. Вернандер, повидимому, не верил, что можно в течении 6-7 месяцев построить такой большой завод по улавливанию ароматических углеводородов в количестве 200.000 пудов сырого бензола в год.

«Чем Вы, генерал, — обращаясь ко мне, спросил Вернандер, — можете гарантировать осуществление этой постройки в течении такого краткого времени?»

На это я ответил ему:

«Я не капиталист, Ваше Превосходительство, и гарантировать его денежной неустойкой не могу. Единственное, что я могу предложить в залог, это — мою голову».

Совещание обратило внимание на предложение, сделан-

ное фирмой «Братьев Нобель» и доложенное на заседании одним из присутствовавших, заключавшееся в получении толуола из скипидара. Вместо того, чтобы в первую голову решить вопрос о получении толуола из его естественного источника, начали тратить время и внимание на предложение, которое с самого начала вызывало сильные сомнения. Потеряно было около 5 месяцев; уже начал ощущаться сильный недостаток в бризантных снарядах, а решение этого вопроса откладывалось под предлогом возможности скорого окончания войны, — хотя сырой бензол и продукты, из него получаемые, имели применение и для мирного времени и освобождали нашу химическую промышленность от зависимости от иностранного рынка. В прениях по поводу проекта проглядывало полное недоверие к собственным силам и преклонение перед германской техникой. В заключение совещание согласилось только образовать комиссию при Главн. Артилл. Управлении для разработки вопроса о добывании бензола и толуола в Донецком Бассейне и предложило Артиллерийскому Управлению выработать инструкцию для этой комиссии. В течение 1½ месяцев шла переписка о правах и обязанностях нарождающейся комиссии, причем проект инструкции несколько раз возвращали назад в Артиллерийское Управление из боязни дать комиссии слишком большие полномочия; ей хотели придать только консультативно-совещательный характер.

## ГЛАВА ТРЕТЬЯ

## «КОМИССИЯ ПО ЗАГОТОВКЕ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ»

Только 6-го февраля 1915 года комиссия была утверждена; ей было дано название: «Комиссия по заготовке взрывчатых веществ», причем в ее обязанности была включена и заготовка всех сырых материалов, необходимых для приготовления взрывчатых веществ. В состав этой комиссии вошли следующие лица: председатель: проф. В. Н. Ипатьев; член-

делопроизводитель — инж.-техн. Л. Ф. Фокин; члены: проф. А. А. Солонина, инж.-техн. В. Ю. Шуман, О. Г. Филиппов, начальник Научно-Технической Лаборатории морского ведомства С. П. Вуколов, заведующий отделом неорганической химии в Научно-Техн. Лаборатории военного ведомства И. И. Андреев и представители других ведомств, заинтересованных в получении взрывчатых веществ. Комиссия получила очень ограниченные права и ничтожные средства только для организации делопроизводства (две-три тысячи рублей). Однако, не взирая на такую плохую первоначальную обстановку, комиссия, как это видно будет из дальнейшего, быстро и широко развернула свою деятельность.. Инструкция, которая была положена в основу ее деятельности, очень скоро была предана забвению, а взамен ее комиссия приобретала все большее и большее доверие со стороны военного ведомства, начавшего отпускать все кредиты, которые указывала комиссия: и на постройку сооружений, и на заказы. Такое быстрое развитие деятельности вновь сформированной комиссии об'ясняется тем, что ее основное ядро (Ипатьев, Фокин, Шуман и Филиппов), которое производило обследование Донецкого Бассейна, по возвращении в Петроград, не стало дожидаться организации комиссии и утверждения ее инструкции, а за свой страх и риск приступило к выполнению той программы строительства бензоловых заводов, которая была ею намечена в ее отчетах о командировке.

Нужно отметить, что в этом деле нам пришлось столкнуться с большой осторожностью и недоверчивостью представителей коксовой промышленности. Весьма сложные юридические отношения, существовавшие между владельцами сооружений для улавливания побочных продуктов коксования, большая часть которых была создана иностранными (чаще всего германскими) фирмами, создавали для нас большие затруднения. С одной стороны, фирмы не решались нарушить права германских концессионеров, которые впоследствии могли возбудить иски о нарушении их интересов; с другой стороны, не будучи уверены в возможности развития в России

тех отраслей химической промышленности, которые могут явиться потребителями бензола, толуола, нафталина и др. ароматических углеводородов, фирмы боялись перепроизводства этих продуктов и сильного падения цен, если грандиозные планы правительства будут приведены в исполнение. При таких обстоятельствах достигнуть добровольного соглашения в этот период удалось лишь с одним заводом, принадлежавшим бельгийской фирме «Оливье Пьетт» в Макеевке, который после долгих переговоров взялся соорудить у себя установку для улавливания сырого бензола и построить ректификационный завод для фракционировки и ректификации ароматических углеводородов, не только получаемых у него на заводе, но и тех, которые будут ему доставляться артиллерийским ведомством с других заводов. В течение января 1915 года был выработан проект договоров фирмы «Оливье Пьетт» с артиллерийским Управлением на поставку бензола и толуола, начиная с июня 1915 года, на очень выгодных для казны условиях, и на ректификацию сырого бензола по 50 коп. за пуд вместо 8 рублей, которые казна платила Тентелевскому Химическому заводу в Петрограде.

Не могу не отметить подозрительного поведения Тентелевского завода, директора которого и многие служащие были или немцами, или людьми немецкой ориентации: оно явно препятствовало проведению всех наших мероприятий, которые мы решили установить для производства на заводе продуктов, необходимых для обороны; так напр., на наш запрос заводоуправление в январе 1915 года официально заявило, что оно не имеет к сдаче ни одного пуда толуола; это донесение почему-то возбудило во мне сомнение, и я отправил моего лаборанта Н. Клюквина и еще одного инженера, чтобы проверить наличность на заводе всех химических продуктов (это было сделано на всех химических заводах России), и оказалось, что на дворе завода имеется около 30 бочек чистого толуола (около 300 пудов), который, конечно, был немедленно конфискован и отправлен на заводы взрывчатых веществ для переработки в тротил (этим количеством можно

было снарядить около 12.000 гранат). Я имел очень крупное об'яснение с директором завода, Вегенером (латыш), и заявил ему, что я передаю дело судебному следователю и в случае повторения он будет немедленно арестован. Директор понял, что я шутить не буду, и в своей дальнейшей деятельности был вполне добросовестным исполнителем всех наших приказаний.

Совсем другое отношение к нам проявила фирма «Оливье Пьетт». Главный инженер этой компании Пирон (бельгиец) к нашим предложениям отнесся буквально с энтузиазмом и, будучи отрезан от своего хозяина, который был в это время в Бельгии, на очень выгодных для нас условиях вел переговоры по постройке завода. Г. Пьетт, когда он позднее приехал в Россию, говорил мне, что Пирон очень увлекся и заключил с нами невыгодный для фирмы договор. Уже с февраля месяца, ранее утверждения контракта Военным Советом и получения аванса, Пирон приступил к работе по постройке завода и повел дело так успешно, что в конце июля начал сдавать бензол и толуол в казну.

В это же время нами велись энергичные переговоры с Южно-Днепровским Обществом в Кадиевке, близь станции «Алмазная», о заключении договора с казной на поставку бензола и толуола, для чего этому обществу предлагалось построить только установку для улавливания сырого бензола, который предполагалось фракционировать на Макеевском заводе. На заседании представители этого общества в Харькове, когда наша комиссия была еще в Донецком бассейне, из'явили свое согласие на постройку своими средствами бензолового завода при Кадиевских коксовых печах, где уже существовало устройство для промывки газов с целью получения смолы и сернокислого аммиака. Но на заседании правления в Петрограде, в начале января, вследствие боязни взять на себя решение такого вопроса в виду контракта, заключенного с немецкой фирмой «Копперс», которой было предоставлено на 10 лет право пользования всеми побочными продуктами, извлеченными из газов коксовых печей, Южно-Днеп-

ровское Общество отказалось от постройки бензолового завода, но предложило безвозмездно уступить казне на три года участок земли на тот случай, если бы артиллерийское ведомство решилось все-таки построить завод.

Принимая во внимание, что Кадиевские коксовые печи могли давать до 200.000 пудов сырого бензола в год, комиссия предприняла самые энергичные меры для того, чтобы убедить военное ведомство немедленно приступить к постройке казенного бензолового завода в Кадиевке. Главное затруднение заключалось в преодолении сопротивления юрисконсульской части канцелярии военного министерства; последняя боялась претензий со стороны немецкой фирмы «Копперса», которые могут быть пред'явлены после войны. Мне стоило громадных усилий доказать помощнику юрисконсульта военного министерства, г. Любимову, полную несостоятельность его возражений, — быть может. правильных в мирное время, но совершенно недопустимых во время войны. Любимов боялся, что ему и лично придется нести ответственность за нарушение прав г. Копперса; на это я ему ответил:

«Запишите в протокол, что Ипатьев взял на себя эту ответственность, и что после войны разговаривать с Копперсом будет он».

Кажется, это заявление несколько успокоило г. Любимова, и он стал снисходительнее. Интересно отметить, что после войны, в 1926 году, когда я был в Германии, я познакомился с Копперсом, был у него в лаборатории и рассказал ему всю историю постройки бензолового завода в Кадиевке. Копперс был очень интересным человеком, весьмам любезно встретил меня, показал свой замечательный завод огнеупорных материалов, а затем пригласил на ужин в Дюссельдорфе, куда также был приглашен др. Тропш, с которым я познакомился в этот день в лаборатории Ф. Фишера. Копперс относился ко мне с большим уважением и когда в 1935 году приехал в Америку, то посетил мою лабораторию в Риверзайде.

В конце февраля месяца военное ведомство утвердило разработанный комиссией план постройки первого казенного

бензолового завода, открыло необходимый кредит в размере 425 тыс. рублей и поручило постройку временно-хозяйственной строительной комиссии под моим председательством; членами этой комиссии были назначены инж.-техн. Л. Ф. Фокин, проф. А. А. Солонина, и постоянный член Артиллерийского Комитета В. И. Эннатский; строителем завода был приглашен инженер-технолог И. И. Лоханский, работавший на газовом заводе г. Петрограда и специалист по этому делу. Постройку завода надлежало закончить к началу октября 1915 года. Ответственность за сооружение столь грандиозного завода в такой короткий срок была очень тяжела, и эта работа доставила комиссии не мало трудных переживаний, тревог и волнений. Но, благодаря горячей вере в успех всех сотрудников комиссии, благодаря разнообразной помощи, оказанной правлением Южно-Днепровского Общества и администрацией Кадиевских коксовых печей, постройка завода шла замечательно успешно, «по-американски», как назвал ее директор Кадиевского завода Л. А. Крыжановский, и бензоловый завод был готов к 20 августа 1915 года, т. е. на 1½ месяца ранее назначенного срока, а первая капля бензола была уже получена в первых числах сентября. Со дня пуска завода в ход он работал без перерыва более, чем год, и не только окупил все издержки по его сооружению, но давал сырой бензол по такой низкой цене, которая могла сравниться только с мирными ценами на этот продукт на германских бензоловых заводах.

Но главное значение постройки казенного бензолового завода заключалось в том, что он пробил брешь в инертности частных каменно-угольных промышленников, которые убедились в решимости военного ведомства организовать в широком масштабе отечественное производство бензола и толуола, необходимых стране не только в военное, но и в мирное время. Еще во время успешной постройки Кадиевского и Макеевского казенных заводов стали поступать предложения частных предпринимателей, которые сделали серьезные предложения относительно поставки военному ведомству бензола

и толуола, для чего предлагали построить заводы с выдачей им некоторого аванса. Как видно будет далее, с конца 1915 года было приступлено к постройке около 20 бензольных заводов не только в Донецком бассейне, но и в Сибири, в богатейшем Кузнецком районе, которому принадлежит громадная будущность и который по богатству и качеству залегающих в нем углей может сравниться только с Вестфальскими копями.

Еще до начала функционирования комиссии по заготовке взрывчатых веществ при Главном Артиллерийском Управлении, мне была дана задача от Главного Артиллерийского Управления установить на одном из заводов синтетическое изготовление карболовой кислоты, а также азотно-аммиачной соли, которую предполагали смешивать с тротилом для снаряжения снарядов ввиду большого недостатка тротила. С этой целью в половине января 1915 года мною были осмотрены все главнейшие красочные заводы в Москве, а также Трехгорный Пивоваренный Завод, на котором предполагалось установить производство нафтолов, и где уже было приступлено к производству некоторых заводских опытов в малом масштабе. Обследование показало, что красочные заводы можно с успехом приспособить к изготовлению, как взрывчатых веществ, так и некоторых сырых материалов, необходимых для их изготовления. Поэтому красочной фабрике Байер и Ко. было предложено приступить к нитрации ксилола, тринитропроизводное которого могло бы с успехом заменить тротил; на заводе Фарбверке было предложено установить синтетическое приготовлени карболовой кислоты через сульфацию бензола, причем были даны предварительные данные относительно этого процесса и обещана научная и техническая помощь в этом деле; на Трехгорном Пивоваренном заводе было предложено немедленно приступить к нитрации нафталинов для получения динитронафталина и к установке производства диметиланилина, необходимого для получения детонаторатетрила, причем были даны указания и чертежи для установок. Всем этим предложениям суждено было осуществиться

сравнительно в короткое время, и на указанных заводах немедленно было приступлено к лабораторным работам для проверки методов и к установке на заводе опытных аппаратов.

Во время моего пребывания в Москве мне пришлось познакомиться с наиболее видными промышленниками, — главным образом, владельцами текстильных фабрик, а именно Н. А. Второвым, Коншиным, Морозовым и др., которые образовали общество «Русская Краска» для постановки в России производства красок. Узнав о моем приезде в Москву, они через секретаря правления г. Поплавского попросили меня приехать для переговоров, чтобы узнать мои дальнейшие планы о развитии отечественной химической промышленности. Наиболее сильное впечатление на меня произвел Н. А. Второв, владелец Даниловской мануфактуры, который широко ставил вопросы о развитии красочной промышленности и настойчиво указывал на необходимость скорее освободиться от немецкого засилия. Обмен мнений показал мне, что в Москве среди промышленников я найду большую поддержку; поэтому в своей заключительной речи я подчеркнул, что развитие военной химической промышленности принесет громадную пользу и для мирной деятельности вновь построенных заводов.

Надо заметить, что и эти переговоры в Москве происходили еще до утверждения положения о комиссии по заготовлению взрывчатых веществ: мы действовали самовольно, сознавая, что нельзя терять времени.

Во второй половине января из Франции в Петроград приехала французская миссия из инженеров-механиков и химиков во главе с майором Пио, которая должна была ознакомить Артиллерийское Управление с принятым во Франции способом ускоренного изготовления 3х дюймовых гранат и помочь установить это производство в России. Прибывшие инженеры-химики, в количестве 7 человек, большею частью жили в России раньше, работая на красильных заводах, владели русским языком и ознакомились с производством взрывчатых веществ только во время войны, так как по возвращении из России были прикомандированы во Франции к разным

заводам, изготовляющим взрывчатые вещества. По снаряжению снарядов специалистом являлся инженер Тафанел, который и до войны был на военной службе и был известен своими работами в этой области. Другой пороховой инженер Гравье, очень энергичный человек, хотя и был осведомлен в вопросах пороха и взрывчатых веществ, но десять лет до войны был инженером на смоло-перегонных заводах. Из остальных инженеров-химиков, служивших ранее на красильных русских заводах, самым талантливым был Иосиф Фроссар, который до войны пользовался известностью в Москве в красильном деле и служил на заводах, принадлежавших Н. А. Второву. Среди остальных человек был и брат Иосифа Фроссара, Люис Фроссар, очень способный инженер-химик.

Приезд французских инженеров-химиков был очень полезен, так как давал возможность ознакомиться с тем, как справились с вопросом изготовления взрывчатых веществ во Франции, где химическая промышленность до войны, так же как и у нас, не стояла на надлежащей высоте и где не было сырых материалов. Так как приезд французской миссии совпал с учреждением при Гл. Артиллерийском Управлении комиссии по изготовлению взрывчатых веществ, все французские химики вошли в состав этой комиссии и были распределены по заводам и лабораториям, где происходили опыты получения взрывчатых веществ. Инженер И. Фроссар был командирован в Москву для общего наблюдения за работой химических заводов, которым было поручено изготовление взрывчатых веществ.

Как указано выше, комиссия по заготовке взрывчатых веществ была окончательно утверждена только 6 февраля 1915 года. Она имела характер совещательного органа при Г. А. У. и собиралась еженедельно на моей квартире. Вот при каких условиях начинало свою деятельность учреждение, которое впоследствии развилось в такую могучую организацию, об'единившую почти всю нашу химическую промышленность.

Почти одновременно с возникновением нашей комиссии была образована особая распределительная комиссия по

артиллерийской части под председательством генерал-инспектора артиллерии вел. кн. Сергея Михайловича; эта комиссия начала свою деятельность с 1-го февраля; главная цель ее состояла в ускорении выполнения заказов боевого снаряжения армии как на русских, так и на заграничных заводах. Вел. кн. Сергей Михайлович в это время едва оправился от сильной болезни (суставный ревматизм) и на заседания комиссии, которые происходили у него во дворце на Миллионой, его приводили под руки два камерлакея. В состав этой комиссии входили ген. Маниковский и ген. Смысловский, как представители Артиллерийского Комитета, и я, как председатель комиссии по заготовке взрывчатых веществ. Моя роль сводилась к докладу о ходе работ по изготовлению взрывчатых веществ. Сергей Михайлович очень толково вел заседания комиссии, но отнесся сначала довольно отрицательно к изготовлению гранат, практиковавшемуся в то время во Франции, описание производства которых было сообщено нам приехавшей французской военной миссией.

Как раз в это время ген. Ванков (по происхождению болгарин, но получивший образование в наших Артиллерийском Училище и Академии) постарался изготовить в Брянском Арсенале гранаты французского образца и представил проект оборудования мастерских на разных заводах, могущих в короткое время изготовлять подобные снаряды в громадном количестве. Приехавши в Петроград, он обратился ко мне с просьбой поддержать его проект в Распорядительной Комиссии, зная наперед, что к его предложениям в Главном Артиллерийском Управлении отнесутся с некоторым подозрением. Ознакомившись с деталями проекта ген. Ванкова, я заявил ему, что всецело буду его поддерживать, так как нахожу, что снабжение армии разрывными гранатами является насущной потребностью. При обсуждении проекта Ванкова в Распорядительной Комиссии, несмотря на возражения великого князя, большинство высказалось за немедленное осуществление изготовления гранат французского образца. Я, которому пришлось первым высказать свое мнение по этому вопросу,

заявил, что вновь создаваемая организация нисколько не будет мешать заготовке снарядов другого типа, а без выпуска в большом количестве гранат с облегченными требованиями их изготовления, нам все равно нельзя обойтись; поэтому я всецело поддержал предложение ген. Ванкова. Благодаря настойчивости ген. Ванкова, ему удалось провести свой проект в исполнение, и в Москве создалась сначала небольшая, а потом грандиозная организация, названная «Ванковская», которой удалось с большим успехом наладить производство разрывных гранат, очень хорошего качества.

Во время одного из заседаний Распределительной Комиссии был заслушан доклад проф. А. Сапожникова, который только что вернулся из командировки в Америку. Из доклада мы узнали, что в Америке в настоящее время нельзя ничего достать, так как их промышленность совершенно не подготовлена к производству военного снаряжения; многие заводы согласны заключить контракты на изготовление ружей, патронов, снарядов и т. п., но эти заказы не могут быть выполнены раньше года после заключения контрактов. После доклада всем стало ясно, что на помощь со стороны Америки в ближайшее время расчитывать никоим образом нельзя, а надо изыскивать средства для изготовления снаряжения самим. Ген. Сапожников в очень скором времени вместе с комиссией из инженеров-артиллеристов вновь отбыл в Соед. Штаты для дачи заказов и заключения контрактов.

На фронте тем временем недостаток в снарядах, ощущался все более и более остро и Артиллерийское Управление, имея дело только с своими казенными заводами, не могло в надлежащей степени расширить производство. Все свое упование оно возложило на работу комиссии, созданной под моим председательством. О деятельности этой комиссии пока никто не знал, — ни на фронте, в ставке Главнокомандующего, ни в кругах Госуд. Думы. Это видно из того, что председатель Думы, М. В. Родзянко, при посещении в апреле и в мае Ставки, указывал вел. кн. Николаю Николаевичу на бездеятельность и бюрократизм Главного Артиллерийского Управления и воен-

ного министра Сухомлинова и говорил о необходимости привлечь для изготовления снаряжения частную промышленность.

С самого начала существования нашей комиссии, Г. А. У. дало ей задание изготовлять каждый месяц по 60 тыс. пудов взрывчатых веществ. Во время выполнения этого первого задания комиссии пришлось столкнуться почти со всеми отраслями химической промышленности, которые постепенно втягивались в заготовительные операции, приобретавшие все более грандиозный характер. Невозможность ограничиться существовавшими казенными заводами взрывчатых веществ при том расходе снарядов, который выяснился уже в первый период военных действий, была настолько очевидна, что комиссия с самого начала своей деятельности составила план привлечения к этому делу частных химических заводов, которые могли быть оборудованы для изготовления взрывчатых веществ. Вместе с тем и самые типы взрывчатых веществ были значительно расширены введением ранее не применявшихся в нашей военной технике как взрывчатых веществ, так и различных сплавов из нескольких взрывчатых веществ.

В первую очередь необходимо отметить установку на Константиновском заводе (Общества Донецких Стек.-Хим. продуктов) производства в большом размере аммиачной селитры, которую решено было прибавлять от 40 до 50% к тротилу, в виду недостатка в этом взрывчатом веществе. Еще в конце января директору названного завода, Гомону (бельгийцу), был дан заказ на 100 тыс. пудов аммиачной селитры и общие указания относительно способа изготовления и технических условий, которым эта селитра должна удовлетворять. Не дожидаясь заключения контракта и выполнения всех формальностей, г. Гомон после переговоров с председателем комиссии немедленно приступил к выполнению возложенной на его завод задачи и, при полном контакте с техническими силами комиссии, блестящим образом выполнил взятый заказ даже ранее условленного срока. Уже в апреле на заводе было изготовлено 2500 пудов селитры, в мае — до 10 тыс. пудов, в октябре — 29 тыс. пудов и т. д. Надобность в аммиачной селитре для снаря-

жения гранат было в то время громадная; получить ее из заграницы раньше средины лета не представлялось возможным; прибавка же калиевой селитры к тротилу, хотя и практиковалась у нас в первое время войны, но была крайне нежелательна, так как требовала большой осторожности при сплавлении этих веществ, и даже небольшое нарушение выработанных условий работы на заводе могло привести к воспламенению и взрыву этой смеси.

Комиссия по заготовке взрывчатых веществ поручила проф. Солонине выработать способы получения тринитроксилола из ксилола в полной надежде, что это вещество вполне заменит собою тротил. Ожидания относительно пригодности этого вещества для снаряжения снарядов вместе с тротилом и аммиачной селитрой (исследование произвел начальник мастерской А. К. Андрющенко) вполне оправдались, и на трех заводах было приступлено к осуществлению производства этого нового взрывчатого вещества, а именно на Казенном Охтенском заводе взрывчатых веществ, на заводе Кротэ в Петрограде и на Штеровском динамитном заводе на юге России. На последнем заводе, в особенности, благодаря посланным туда от комиссии техникам Рязанову и Шевченко, удалось уже в августе получить первую сотню пудов тринитроксилола, а в сентябре стали получать на этом заводе тысячи пудов.

Из других взрывчатых веществ следует отметить здесь приготовление пикриновой кислоты, добываемой из бензола посредством его хлорирования, нитрации и обмыливания в динитрофенол, а затем окончательным нитрованием последнего в тринитрофенол. Этот метод приготовления пикриновой кислоты, нигде в России до тех пор не применявшийся, был предложен для осуществления на двух южных заводах, на «Электроне» в Славянске и у Любимова и Сольвей, на ст. Переездной. Первая тысяча пудов пикриновой кислоты с указанных заводов была получена уже в июле, и ее производство стало быстро развиваться, в особенности на заводе Любимов и Сольвей, который уже выработал в ноябре 1915 года 5 тыс. пуд.

Необходимо отметить, что эти заказы на несколько миллионов рублей были даны с одобрения комиссии без всякого заключения контракта и без установления вперед цены на заготовляемый продукт, — после только одних переговоров председателя комиссии с директорами заводов; было только указано наперед, что особая комиссия с представителем от государственного контроля будет определять стоимость продукта данному заводу, и правление получит сверх этой цены 10% дохода. Сколько было бы потрачено времени, и насколько стоил бы каждый заказываемый продукт дороже, если бы к оборудованию завода и его производству было бы приступлено после заключения контракта с Г. А. У. Но, конечно, такой успех переговоров с заводоуправлением и немедленный приступ к установке оборудования для изготовления необходимых взрывчатых веществ даже на тех заводах, которые в мирное время никогда не занимались ими, может быть об'яснен особым патриотизмом, который был проявлен некоторыми заводчиками, и их полным доверием к той организации, которая была поставлена во главе дела заготовки взрывчатых веществ. Всем было хорошо известно, что наша комиссия всегда шла навстречу в смысле оказания технической помощи заводам, была против всяких бюрократических приемов и улаживала всякие трения и недоразумения, которые могли возникнуть в Г. А. У.

В особенности большое доверие к комиссии и высокое патриотическое чувство к родине было проявлено директорами правления заводов Любимов и Сольвей, В. В. Орловым и С. Б. Теплиц, которые, не преследуя в данном случае никаких коммерческих целей, всю свою энергию направили на установку на заводе нового метода получения пикриновой кислоты, — несмотря на то, что завод никогда не занимался органическими синтезами и не имел в виду и в мирное время заниматься технологией органических соединений.

За этот первый период времени деятельности комиссии (примерно до осени 1915 года) было налажено также производство динитронафталина на заводах Трехгорного Пивова-

ренного завода в Москве и на Штеровском динамитном заводе в Екатеринославской губернии; динитронафталин шел в количестве 20% в сплав с пикриновой кислотой для снаряжения снарядов. На заводе Шеринг в Москве было установлено производство детонатора-тетрила, и его получение началось с сентября; на заводах Виннера в Саблине, Лепешкина в Москве и на Шлиссельбургском было установлено производство пикриновой кислоты из фенола, и уже с мая стал поступать этот продукт вновь оборудованных заводов, причем эти заводы с этого времени стали снабжаться карболовой кислотой, которая добывалась синтетически в Москве на заводе Фарбверке. Такой успех в значительной степени может быть приписан инженеру Р. К. Эйхману, который своим примером воодушевлял своих сотрудников и рабочих, понявших всю важность возложенной на них задачи и согласившихся работать без перерыва даже во время Страстной и Пасхальной недель.

Как шел в 1915 году рост производительности заводов, призванных изготовлять взрывчатые вещества, видно из цифр выработки по месяцам (в тыс. пуд.): частные заводы дали в феврале 1,4 т. п., в апреле — 8,8, в июне — 28,2, в августе — 44,8 и в октябре — 74,0; соответствующие цифры для казенных заводов составили 5,0, 8,6, 9,2, 9,0 и 11,5; вся выработка в целом была равна в феврале 6,3 т. п., в апреле — 17,4 в июне — 37,4, в августе — 53,9 и в октябре — 85,4 т. пуд.

Из этой справки видно, что уже через полгода комиссией была выполнена поставленная ей задача, и что увеличение выработки взрывчатых веществ было исключительно достигнуто оборудованием частных заводов, производительность которых возросла чуть не в 50 раз, — в то время, как казенные заводы увеличили свою производительность к сентябрю 1915 года только в два раза.

## ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

# ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕРНОЙ И АЗОТНОЙ КИСЛОТ

Для изготовления громадного количества взрывчатых веществ и порохов требовалось также и громадное количество серной кислоты, и потому наша комиссия должна была обратить сугубое внимание на добывание этого продукта, а также и исходного для него продукта, серного колчедана.

До войны в России добывалось до 1¼ млн. пуд. серной кислоты в месяц, причем необходимый для ее изготовления серный колчедан, главным образом, привозился из заграницы; на Урале и на Кавказе добывалось не более 5-6 млн. пудов серного колчедана в год, в то время, как для приготовления указанного выше количества серной кислоты его требовалось до 19-20 млн. пуд. Летом 1915 года, вследствие военных операций на нашем Западном фронте, вполне ясно обнаружилось, что заводы серной кислоты, расположенные в Риге и в Царстве Польском, дававшие до 500 тыс. пуд. серной кислоты в месяц и работавшие на привозном из заграницы колчедане, не могут продолжать своей деятельности. Вследствие этого добыча серной кислоты в России в июле 1915 года упала до 700 тыс. пудов в месяц, несмотря на налаженное производство исходных основных материалов. Дальнейшее же увеличение производства взрывчатых веществ настоятельно требовало от комиссии принятия самых энергичных мер для скорейшей организации производства минеральных кислот в России на отечественном сырье. Комиссия всегда держалась того взгляда, что прочным и устойчивым может считаться лишь то производство, для которого все без исключения сырые материалы могут быть разысканы внутри страны, а само производство обслуживается русским техническим персоналом.

Для быстрого выяснения вопроса о возможности в скором времени построить новые сернокислотные заводы и установить достаточную добычу колчедана на Урале, я собрал в Петрограде всех заводчиков серной кислоты и представителей серноколчеданных рудников и предложил им в двухнедельный срок представить свои соображения, расчеты, сметы и строго обоснованные цены на двухгодичных контракт. Сначала было устроено заседание представителей колчеданных промышленников, которые представили обстоятельные доклады, в какое время они могут поднять добычу колчедана на Урале и на Кавказе до 30—40 мил. пуд. в год и по какой цене они могут доставить в течении двух лет колчедан сернокислотным заводчикам. Собранный в Москве в 20-х числах июня с'езд сернокислотных заводчиков и представителей серно-колчеданных рудников вполне выяснил программу расширения добычи серной кислоты и серного колчедана на весьма приемлемых для казны условиях, причем в основу всех расчетов была принята цена на колчедан в 30 коп. за пуд. Сернокислотные заводчики предложили цену в 1 руб. 40 коп. за пуд купоросного масла (93—95% моногидрата) и 2 руб. за олеум. Цены для того времени были очень высокие, но принимая во внимание, что контракты на поставку серной кислоты заключались на два года, комиссия взрывчатых веществ решила согласиться с предложенными ценами и предложила незамедлительно приступить к расширению производств, не дожидаясь оформления всех деталей и веря в поддержку комиссии.

Так как летом 1915 года уже образовалось Особое Совещание по обороне под председательством Военного Министра (тогда вместо Сухомлинова был назначен ген. Поливанов), то мероприятия по обороне должны были быть утверждены этим органом. Поэтому я тотчас же внес в Совещание по обороне разработанный комиссией проект организации производства серной кислоты исключительно на русских колчеданах. В этом проекте испрашивалось разрешение на организацию районных бюро комиссии для наблюдения за постройкой новых заводов, за правильной работой старых, за распределе-

нием серной кислоты по заводам, как работающим на оборону, так и для некоторых нужд частной промышленности; предполагалось открыть следующие районные бюро: Петроградское, Московское, Уральское, Кавказское, Южное, Верхне-Волжское и Казанское. Особое Совещание по обороне утвердило представленный доклад и поручило комиссии организовать в кратчайший срок добычу в надлежащих размерах, как колчедана, так и серной кислоты, причем для установления сроков поставки, авансов для постройки заводов и цен на серную кислоту и олеум мне было поручено представить соображения после выяснения этого вопроса на с'езде сернокислотных заводчиков. Летом и осенью уже было приступлено к постройке около 20 новых сернокислотных заводов, которые должны были увеличить вдвое выработку серной кислоты в России. Постройка заводов серной кислоты, часть которых устраивалась по контактному способу, должна была закончиться в годичный срок, но уже к январю 1916 года выработка серной кислоты увеличивалась до 1 млн. пуд., а к марту 1916 года было выработано уже 1.296.918 пуд., что составило увеличение более 500 тыс. пуд., так что недостаток серной кислоты не мог уже служить препятствием к расширению производства пороха и взрывчатых веществ.

Для такого успешного выполнения наряда на серную кислоту, комиссии пришлось принять целый ряд мероприятий к разработке отечественных месторождений серного колчедана, цинковой обманки, свинцового блеска и серы, как необходимых материалов для фабрикации серной кислоты. Так как металлический свинец составляет главнейший строительный материал для кислотных заводов, то была поощрена выплавка свинца на новых месторождениях свинцовых руд, открытых на Юго-Восточном склоне Урала. Одновременно с постройкой сернокислотных заводов при помощи Волчанского Земства, комиссией была организована в Харьковской губернии подготовка мастеров по свинцово-плавильному делу.

В период расширения фабрикации взрывчатых веществ, когда новые кислотные заводы еще не начали функциониро-

вать, в стране произошел кислотный кризис, так как частная промышленность не получала достаточного количества кислот, усиленно потребляемых пороховыми и взрывчатыми заводами. С остатками кислоты для частного потребления началась спекуляция и искусственное повышение цен. Поэтому и была создана специальная организация районных бюро комиссии для надзора за выработкой минеральных кислот на всех частных заводах и для распределения остатков кислоты между частными потребителями, сообразно важности применения этой кислоты в интересах государственной обороны. Организация районных бюро по надзору за частными химическими заводами во многом способствовала не только правильному снабжению частной промышленности минеральными кислотами, но и расширению выработки минеральных кислот до наибольших размеров. Благодаря организации технического надзора, удалось значительно улучшить технику производства на частных заводах и, кроме того, удалось бороться с неблагоприятными последствиями кризиса в перевозках и в снабжении топливом.

Нашей комиссии ставился упрек, что цены на серную кислоту нами были назначены слишком высокие. Чтобы парализовать эти нападки, я старался доказать в Г. А. У., что контракты заключаются на долгий срок и что цены на все товары сильно поднимутся; поэтому если мы и переплатим за серную кислоту в начале, то зато казна будет в большом барыше в недалеком будущем. Я оказался прав, и в конце того же 1915-го года уже заводчики стали жаловаться и говорить, что «генерал Ипатьев лучший коммерсант, чем мы», и что «мы скоро будем терпеть убытки от низкой цены на серную кислоту, поставляемую для заводов взрывчатых веществ». В их заявлениях было много правильного, а потому, чтобы парализовать убытки, могущие произойти для сернокислотных заводов, комиссия предложила позволить заводчикам продавать излишки серной кислоты на частный рынок по возвышенной цене; количество излишней кислоты устанавливалось председателем данного района. Вследствие такой меры

было достигнуто удовлетворение серной кислотой остальных видов промышленности.

Пока не была произведена эта организация, комиссии приходилось разрешать в каждом данном случае отпуск кислоты частным потребителям, что, конечно, не могло входить в ее функции. В этой связи не могу не рассказать об одном случае. Прапорщику, который был контролером от нашей комиссии на Тентелевском заводе в Петрограде, мною было приказано не отпускать в критический период серной кислоты на нужды частного рынка без особого разрешения комиссии. Верховный Санитарный Начальник всей страны и фронта принц А. П. Ольденбургский приказал по просьбе городского управления отпустить 200 пуд. серной кислоты с Тентелевского завода. Молодой мой приемщик отказал в отпуске и предложил обратиться ко мне. Вечером я был вызван по телефону из дворца принца Ольденбургского, с предложением явиться на другой день в 8 час. утра во дворец для дачи об'яснений по поводу неисполнения приказания принца. Ровно в 8 часов утра я был во дворце и должен был сначала явиться к помощнику принца по санитарной части, тайн. сов. Иорданскому. Этот господин с лисьей физиономией и довольно несимпатичной наружностью встретил меня очень недружелюбно и заявил мне, что принц крайне недоволен моими распоряжениями; было ясно, что он вообще старался меня напугать.

Чувствуя себя вполне правым, я смело вошел в кабинет принца, который поздоровавшись со мною стал бегать по комнате и предложил мне изложить причину отмены его приказания. Вместо того, чтобы защищаться или оправдываться, я сразу же занял наступательную позицию.

«Ваше Императорское Высочество, разве Вы можете допустить, чтобы два разных лица могли давать приказания по одному и тому же делу? Подумайте, что из этого получится, — спросил я. — Если бы я ранее знал Ваше распоряжение об отпуске кислоты для городского водопровода, что безусловно необходимо, то, конечно, ни одной минуты не было бы задержки в ее отпуске. А Ваши подчиненные обратились

не ко мне, на которого возложена эта трудная задача удовлетворить снабжение армии взрывчатыми веществами, а к маленькому приемщику, которому мною строго на строго приказано исполнять приказания, исходящие из комиссии».

Не успел я закончить этих слов, как принц подошел ко мне и сказал:

«Правильно, генерал! Только при таких условиях может быть порядок. Поступайте так вперед, а я буду все требования направлять к Вам».

На его лице, хотя и довольно суровом и сердитом, я мог прочитать, что у него нет никакого гнева по отношению ко мне, и понял, что старик почувствовал ко мне симпатию. Разговор принял очень благодушный характер и принц внимательно расспрашивал о моей деятельности.

В то время ему было 72 года, но он был очень живым и энергичным человеком и был способен работать в течении целого дня без устали. С первого же дня моего знакомства с ним я почувствовал к нему симпатию и никогда при дальнейших с ним встречах, а их было не мало, не испытывал перед ним никакого страха и всегда говорил ему откровенное мнение о всех возбужденных им вопросах. Окружавшие люди страшно его боялись и говорили мне, что в гневе он был ужасен. Мне пришлось потом увидеть его на фронте в гневном настроении. Действительно, он мог нагнать страх. Но люди боялись его потому, что чувствовали за собою вину вследствие или недобросовестного отношения к делу или же взяточничества. К сожалению, многие призванные им для работы люди жестоко его обманывали.

Принц Александр Петрович Ольденбургский был очень образованным человеком, интересным собеседником, любившим науку и не мало сделавшим для развития культуры в России. Принцу мы были обязаны основанием Института Экспериментальной Медицины, где директором был И. П. Павлов. Для народного развлечения принц в Петербурге и в Москве основал Народные Дома. На Кавказе, в горах, он устроил замечательные курорты. Но живой и подчас неурав-

новешенный характер создали не совсем правильную оценку его личности. Так, напр., от вел. князя Сергея Михайловича я услыхал, что при дворе его называли «Сумбур-Паша». Но он завоевал мою симпацию, и я мог с удовольствием работать с ним; мне еще придется не один раз говорить об этом выдающемся человеке.

Несмотря на планомерную и довольно успешную работу по обеспечению заводов взрывчатых веществ и других важнейших отраслей промышленности серной кислоты, в Особое Совещание по Обороне были поданы две докладные записки, которые имели целью доказать нерациональную постановку серно-кислотного дела нашей комиссией. Одна записка, поданная А. Е. Маковецким, главным образом, доказывала недостаточность нашей программы заготовки (около 20—22 млн. пуд. в год); А. Е. Маковецкий полагал необходимым добывать до 80—90 млн. пуд. в год, т. е. в четыре раза более. Талантливо составленная, записка легко могла увлечь читателя. Но делать эксперименты в таком масштабе, не учитывая сил страны, перед которой стояло очень много и других важных задач, это значило рисковать не создать того крайне необходимого, в чем нуждалась страна для своей обороны. Не надо было быть пророком, чтобы предсказать то ужасное положение, в котором очутилась бы нарождающаяся русская химическая промышленность, если бы она большую часть своих сил и материалов направила бы на изготовление такого громадного количества серной кислоты. Никакого нет сомнения в том, что Россия нуждается в гораздо большем количестве серной кислоты не только в военное время, но даже и в мирное время, хотя бы для приготовления удобрительных туков; но эту грандиозную программу необходимо выполнять последовательно и постепенно, не обижая и других отраслей промышленности.

Что касается другой записки, исходившей от химической секции Московского Военно-Промышленного Комитета, то она имела в виду, главным образом, обратить внимание на

целый ряд вопросов, которые, по мнению В.-Пром. Комитета, не были затронуты нашей комиссией.

Когда я прочитал эту записку и увидел, какие лица принимали участие в ее составлении, то я был очень удивлен поверхностным отношением к этому сложному вопросу и совершенно не основательной критикой тех мероприятий, которые были проведены в жизнь моей комиссией для увеличения производства серной кислоты. Указанные в записке мероприятия по улучшению производства были настолько малозначительными, что было бы гораздо рациональнее Военно-Промышленному Комитету (общественной организации) переслать их прямо в комиссию взрывчатых веществ для рассмотрения и проведения в жизнь. Но, узнав при ознакомлении с запиской, что в ее составлении главное участие принимали некоторые сернозаводчики Московского района, я понял, откуда дует ветер: во главе их стоял С. Д. Шеин, — директор-распорядитель Ушковских заводов, поставлявших серную кислоту военным заводам до войны.

С. Д. Шеин, по образованию химический инженер Московского Технического Училища, представлял из себя очень характерную фигуру. Волжанин по происхождению, он обладал очень широкой русской натурой и давал ей полный размах во всех случаях его разнообразной и веселой жизни. На службу в Товарищество Ушковых он поступил тотчас же по окончании Училища, и в сравнительно короткое время сделался директором-распорядителем. Неизвестно, каким образом он стал богатым человеком, владел многими акциями Ушковых и во время войны купил у богатого подрядчика Перцова в Москве дом старинной русской архитектуры, заплатив за него триста тысяч рублей. Несомненно способный и ловкий человек, Шеин имел, однако, большой недостаток: был пьяницей и кутилой. Красивый по наружности, с большой русой бородой и приветливым лицом, при первом знакомстве он мог производить на каждого, с кем ему приходилось иметь дело, симпатичное впечатление и внушить к себе доверие. В начале моего знакомства с С. Д. Шеиным и я верил его патриоти-

ческим порывам, но когда я увидал его имя чуть не на первом месте в докладной записке, поданной в Особое Совещание, то я сразу понял, что именно он старался подорвать доверие к деятельности комиссии, потому что цены, на которые были заключены контракты с казной, ему и некоторым другим сернозаводчикам уже начали казаться слишком малыми. К нему примкнул еще один сернозаводчик Южного Района, г. Ясный, и некоторые другие.

Записка попала в руки председателя Гос. Думы, М. В. Родзянко, члена Особого Совещания, и он, по ознакомлении с ней, вызвал меня к себе в кабинет Таврического дворца. Кроме меня, он пригласил еще членов Госуд. Думы, которые входили в Особое Совещание: Савича, Дмитрюкова и др. М. В. Родзянко уже был знаком с моей деятельностью, как председателя комиссии, так как я, по своему положению, постоянно бывал в Особом Совещании и делал все доклады по вопросам заготовки взрывчатых веществ. Особенно памятен ему был мой доклад об организации производства серной кислоты и об образовании районных бюро для наблюдения за деятельностью всех частных заводов. В то время председателем Особого Совещания был военный министр Поливанов, которого очень уважали все члены Государственной Думы. В этом заседании Родзянко отметил правильность предложенной организации и предложил мне быть «кислотным диктатором». Поэтому Родзянко был крайне удивлен запиской Московского Комитета и попросил меня дать ему об'яснения. Мне не трудно было показать, насколько слабы были воздвигнутые против меня обвинения и что меры предлагаемые в записке, уже принимаются комиссией. Родзянко и присутствующие члены Госуд. Думы остались вполне удовлетворенными моими раз'яснениями и Родзянко приказал внести записку на рассмотрение ближайшего заседания подготовительной комиссии: все вопросы, ранее поступления в Особое Совещание, должны были поступать в подготовительные комиссии; их было две, — одна по артиллерийским вопросам под председательством министра торговли и промышленности С. И. Тимашева, а другая по инженерным

вопросам, под председательством военного инженера проф. ген. Саткевича. На заседании подготовительной комиссии были вызваны из Москвы члены Воен.-Промышл. Комитета, которые в присутствии Родзянко и членов Госуд. Думы повели критику моей деятельности. Подготовительная комиссия, выслушав обе стороны, пришла к единогласному заключению, что наша комиссия вполне правильно и энергично ведет работу по расширению производства серной кислоты и что надо только пожелать, чтобы и впредь дело продолжало оставаться в руках ген. Ипатьева.

Последнее постановление было сделано потому, что я, между прочим, заявил на заседании, что, если мои критики находят возможным найти более дельного человека для ведения этого трудного дела, то я готов тотчас же передать ему возложенную на меня эту обязанность.

После этого неудачного нападения, общественные организации, как Военно-Промышл. Комитет, так и Союз Земств и Городов, не высказывали какого-нибудь неудовольствия моей деятельноостью.

Из материалов, необходимых при фабрикации взрывчатых веществ, оставалась еще азотная кислота, которая изготовлялась не на отечественном сырье, а на привозном, — на чилий ской селитре. Комиссия делала попытки использовать отечественные залежи селитры, о которых имелись сведения. К сожалению, детальное обследование геологов и химиков не подтвердило благонадежности месторождений селитры. Тогда комиссия обратилась к разработке новых способов получения азотной кислоты из аммиака; последний материал вырабатывался попутно с бензолом при коксовании угля. В связи с тем толчком, который был дан улавливанию побочных продуктов коксования, благодаря заказам на постройку бензольных заводов, выработка аммиачных вод в России стала быстро возрастать, и этот новый источник сырья для фабрикации азотной кислоты приобрел весьма серьезное значение. Комиссии удалось привлечь выдающиеся научные и технические силы для решения вопроса о превращении аммиака в азотную кислоту.

Первые опыты по окислению аммиака в азотную кислоту были сделаны в химической лаборатории Технологического Института. К осени 1915 года в подвале указанной лаборатории И. И. Андреевым уже была устроена значительная лабораторная установка, которая давала все основания для реализации этого дела уже в заводском масштабе. И. И. Андреев предпринял затем небольшие заводские опыты на бензольном заводе Пиетт в Макеевке; после получения им хороших результатов, я вошел с представлением в Главн. Арт. Управление о постройке первого завода для производства азотной кислоты путем окисления аммиака, причем указывал, что инженер Свицын, директор Юзовских заводов, для постройки казенного завода предоставлял безвозмездно необходимую площадь земли близь завода и обещал существенную помощь по постройке этого предприятия. В представленном докладе предлагалось изготовлять вместо азотной кислоты сразу аммиачную селитру, надобность в которой для снаряжения снарядов была чрезвычайная, а доставка из Норвегии сильно задерживалась, вследствие трудности транспорта и большого спроса на нее со стороны Англии и Франции.

После утверждения Военным Советом предварительного проекта, была создана Хозяйственная Строительная Комиссия, которая под моим руководством приступила к разработке полного проекта большого завода на 600 пудов азотной кислоты в день. В состав комиссии вошли членами Л. Ф. Фокин, И. И. Андреев, А. А. Яковкин и Н. М. Кулепетов, который и был приглашен строителем завода. Проект был составлен инженер-технологом Н. М. Кулепетовым, проявившим исключительную энергию и талант в разработке всех деталей новых конструкций аппаратов, необходимых для этого нового процесса, и ему, такому молодому инженеру, удалось с редким уменьем довести дело до конца и пустить завод в ход в начале 1917 года, употребив на постройку его менее года.

Во время составления проекта в Строительную Комиссию через кн. Волконского поступило предложение от трех иностранных инженеров построить в России завод для производ-

ства азотной кислоты окислением аммиака, причем они указывали, что имеют концессии уже в Франции, Италии и, кажется, Англии. Условия, на которых они согласились бы построить завод и открыть свои секреты по добыванию азотной кислоты, были очень невыгодными для казны, так как пришлось бы уплатить не один миллион рублей за приобретение их способа. Им было предложено показать нашей комиссии их проект с тем условием, что и комиссия со своей стороны покажет им все детальные чертежи своего проекта. Каково же было удивление иностранных инженеров, когда они увидели, что наш проект не только вполне удовлетворяет их высоким требованиям, но и даже содержит некоторые для них новые детали; само собою разумеется, что все переговоры после этого были закончены, и русская казна не потеряла несколько миллионов рублей.

Несмотря на чрезвычайную недоверчивость к идее постройки нового завода, все же удалось провести в Военном Совете ассигнование необходимых кредитов. На все это новое дело вместе с постройкой жилых домов для рабочих, ушло 2 миллиона рублей.

Я привел здесь так подробно историю постройки азотного завода, чтобы на наглядном примере показать, как было с первых шагов организовано в нашей комиссии дело введения в России новых производств и создания новых государственных сооружений. Научные основы, разработка химических реакций и методов контроля процесса всегда предшествовали техническим изысканиям и составлению проектов. Но эта длинная и утомительная дорога предварительной научной и технической разработки метода давала те неоценимые результаты, что, во-первых, создавала полную уверенность в успехе проводимых начинаний и позволяла брать на себя тяжелую моральную ответственность перед государством, отпускавшим необходимые кредиты на постройки; а, во-вторых, во время этой предварительной работы, формировался кадр химиков и техников, будущих руководителей и выполнителей новых планов и сооружений. Успех совершенно неоспоримых предприятий всецело зависел, при тяжелых условиях пережитой

эпохи, от дружной самоотверженной работы преданных своему делу сотрудников, верящих в успех задуманного начинания и вдохновляемых в работе сознанием важности возлагаемых на них задач и великим значением этих задач для будущего нашей страны. Кроме переходных задач военного времени, необходимость предпринимаемых сооружений для будущего развития русской химической промышленности весьма поддерживала рвение всех сотрудников дела. Можно с уверенностью сказать, что, благодаря счастливому подбору и вдохновению сотрудников, были получены исключительно богатые результаты с теми скромными средствами, которые были в нашем распоряжении.

## ГЛАВА ПЯТАЯ

## ПРОИЗВОДСТВО БЕНЗОЛА И ТОЛУОЛА

В этот же период своей деятельности наша комиссия обратила самое серьезное внимание на развитие на Юго России, в Донецком бассейне, производства бензола, толуола, ксилола и нафталина, которые являются, с одной стороны, исходными веществами для приготовления взрывчатых веществ, а в мирное время могли бы являться необходимым сырьем для получения красок и фармацевтических препаратов. Как уже было указано выше, особая строительная комиссия успела к сентябрю 1915 года выстроить казенный Кадиевский бензольный завод с производительностью до 200 тысяч пудов сырого бензола в год; за это же время в Макеевке фирма Оливье Пиетт, благодаря удивительной энергии бельгийского инженера Пирона, построила новый бензольный завод с производительностью около 120 тысяч пудов сырого бензола. Затем заводам фирмы Эванс Коппэ, улавливающим при коксовании аммиак, было предложено перейти на улавливание ароматических углеводородов, жертвуя при этом аммиаком; эта мера позволила через очень короткий срок приступить к полу-

чению бензола без особых переделок, и она оправдывалась тем обстоятельством, что сернокислый аммоний, добываемый поглощением аммиака серной кислотой, все равно во время войны не находил себе сбыта ни в России, ни заграницей. Чтобы видеть развитие общей производительности бензоловых заводов за 1915 год, я приведу здесь только несколько цифр: всеми бензоловыми заводами было произведено в феврале 15,6 тыс. пуд., в апреле — 16,4, в июне — 17,6, в августе — 32,0, в октябре — 57,5 и в декабре — 58,0 тысяч пудов.

Как видно из этих данных, уже к октябрю производительность сырого бензола была почти в четыре раза большей, чем в феврале, и толуола, выделанного из сырого бензола, хватало для частных и казенных заводов для переработки его в тротил.

Комиссии пришлось с самого начала своей деятельности обратить внимание на очень важный вопрос, — на ректификацию сырого бензола. До того времени на юге России сырой бензол, получаемый на заводах Эванса Коппэ, подвергался разгонке на специальные сорта без выделения бензола, толуола и ксилола в чистом состоянии; на рынок поступал 90-процентный бензол, содержащий, главным образом, бензол с примесью толуола; 50-процентный бензол, содержащий, кроме бензола, большое количество толуола, а также некоторое количество ксилола, и, наконец, сольвент нафта с различным содержанием в нем ксилола. Для изготовления взрывчатых веществ, для синтеза карболовой кислоты надо было получать очень чистые ароматические углеводороды, и потому надо было поставить правильно ректификацию сырого бензола, представляющего из себя смесь ароматических углеводородов, причем на долю бензола, толуола и ксилола в среднем приходится 65%. В начале деятельности нашей комиссии очищенный бензол, 90% и 50%, подвергался ректификации на бензол и толуол, главным образом, в Петрограде на Тентелевском химическом заводе и обходился до 9 рублей за пуд; на юге в Донецком бассейне не было ни одного завода, который мог бы произвести эту фракционировку, и потому очищенный бензол приходилось

везти в Петроград для ректификации, а потом отправлять толуол на Самарско-Сергиевский завод взрывчатых веществ для приготовления тротила, а бензол в Москву для получения фенола и обратно на юг на завод Сольвей для приготовления пикриновой кислоты. Такое ненормальное положение дела не могло быть терпимо, и потому фирме Оливье Пьетт в Макеевке было предложено построить ректификационный завод для получения чистых бензола и толуола (с платой по 50 коп. с пуда); кроме того предполагалось после постройки казенного бензолового завода в Кадиевке построить там же мощный ректификационный завод, что и было впоследствии исполнено.

Так как Тентелевский завод не мог справиться с перегонкой всего количества очищенного бензола, необходимого для военного и морского ведомств, то наша комиссия решила приспособить ректификационные спиртовые заводы для перегонки очищенного бензола. В первую очередь было обращено внимание на казенный спиртоочистительный Гутуевский завод в Петрограде. И. Н. Аккерману совместно с инжен.-технол. Круповесом и Н. А. Клюквиным, лаборантом Артиллерийской Академии, было поручено приспособить спиртовые перегонные аппараты для получения чистых бензола и толуола. С этой задачей указанные лица справились в очень короткое время, и уже в апреле можно было приступить в валовой перегонке сначала очищенного бензола, а потом даже и сырого бензола, так как Н. А. Клюквиным в скором времени была сделана установка для промывки сырого бензола.

В виду большого недостатка в то время толуола, многие химики были заняты вопросом о возможности его получения помимо каменноугольной смолы. Лабораторные исследования и литературные данные указали на возможность добывать толуол из некоторых сортов бензина, если последний подвергнуть ректификации и отобрать такую фракцию, которая будет содержать 12—15% толуола. Фракцию, содержащую такое количество толуола, можно подвергнуть интрации и выделить мононитротолуол, который на заводах взрывчатых веществ можно обратить в тротил. Наибольшую настойчивость в деле

извлечения толуола из бензина проявил заведующий отделом неорганической химии в научно-технической лаборатории военного ведомства И. И. Андреев, который после поездки в Галицию для изучения калиевых солей обратил внимание на богатство ароматическими углеводородами бензина галицийской нефти. На основании доклада И. И. Андреева в нашей комиссии относительно возможности быстрого извлечения их из большого запаса галицийской нефти в Драгобыче, было решено послать туда несколько опытных лиц от фирмы бр. Нобель, чтобы добыть фракции бензина с насколько возможно богатым содержанием толуола. К сожалению, наступление австрийцев и немцев на Галицийском фронте в мае 1915 года заставили отказаться от этого предприятия, но зато было обращено внимание на необходимость установки у нас извлечения толуола из бензинов Майкопского и Грозненского месторождений.

В Особом Совещании по обороне, начавшем функционировать уже в начале июня 1915 года, мною было доложено о необходимости установок для извлечения толуола из бензинов майкопского и грозненского месторождения. Это предложение было принято Совещанием. Для организации этого производства я был командирован вместе с И. Н. Аккерманом на Кавказ, в Екатеринодар и Грозный. После переговоров и обследования на месте И. Н. Аккерману было поручено составить проект извлечения из бензинов фракции богатой толуолом, а также проект нитровочных мастерских для нитрации толуола в мононитротолуол. В скором времени была образована под моим председательством хозяйственная строительная комиссия для постройки ректификаторов бензинов и нитровочных мастерских; в ее состав вошли инж.-техн. Л. Ф. Фокин, И. Н. Аккерман и др. Ответственным строителем указанных мастерских был назначен И. Н. Аккерман, который со свойственной ему энергией и повел дело постройки, предложив комиссии построить в Екатеринодаре и Грозном также небольшие заводы азотной кислоты для нитрации толуола. На заводе, построенном в Екатеринодаре около заводов «Общества

Майкопских Нефтеперегонных Заводов», которые охотно пошли навстречу этому делу, уже во второй половине 1916 года началось правильное производство мононитротолуола обработкой нитрующей смесью фракции бензина, содержащей от 15 до 20% толуола; ежемесячная производительность мононитротолуола доходила до 2.000 пудов в ммесяц, который отправлялся на Самарско-Сергиевский завод для переделки в тротил. В Грозном, на заводах «Русский Грозненский Стандарт и Ахвердова», Н. И. Аккерманом было предложено извлекать толуол из лигроина, и для получения около 4.000 пудов толуола в месяц пришлось сделать громадную установку ректификационных колонн; производство было пущено к началу 1917 года.

В виду того, что требования на тротил продолжали рости, вновь образованный Химический Отдел Воен.-Промышленного Комитета посвятил ряд заседаний выяснению вопроса об увеличении, насколько возможно, добычи толуола разнообразными способами. В первую голову был подвергнут обсуждению вопрос о постройке новых коксовых печей с рекуперацией и улавливанием всех побочных продуктов. На одном из первых заседаний Химическ. Отдела Воен.-Пром. Комитета мною был сделан доклад о том, что уже сделано в Донецком бассейне в смысле увеличения добычи сырого бензола, и каким заводам и фирмам были сделаны предложения о постройке новых заводов для улавливания побочных продуктов коксования. Все, что можно было в сравнительно короткий срок использовать для увеличения сырого бензола, нами было сделано и, если Центр. Воен.-Пром. Комитету представилось бы возможным сделать что-либо существенное в этой области, то представители военного ведомства, которые присутствовали на заседаниях, могли бы только приветствовать такое стремление помочь в деле снабжения армии. Но для того, чтобы в скорейшее время выяснить возможность постройки еще новых коксовальных печей с улавливанием побочных продуктов, по моему предложению, было постановлено просить Н. Ф. Дитмара (председателя с'езда горнопромышленников юга России) не-

медленно отправиться в Донецкий бассейн, собрать в Харькове заводчиков, с которыми и выяснить, возможно ли в годичный срок, не нарушая работ, предпринятых комиссией по заготовке взрывчатых веществ, построить новые коксовые печи и новые бензольные заводы.

Доклад, сделанный Н. Ф. Дитмаром после месячного промежутка, показал, что заводчики и владельцы коменноугольных копей едва ли будут в состоянии сделать что-либо существенное в деле увеличения добычи сырого бензола, так как для постройки заводов и коксовых печей понадобится такая масса материалов и рабочих рук и такой их транспорт, что они не могут взять на себя ответственности за аккуратное исполнение возложенного на них заказа. Тогда в заседании Химического Отдела Ц. В.-П. К. А. Н. Трифоновым было сделано предложение о постройке в течение 10—11 месяцев в Донецком Бассейне до 2.000 коксовых печей с улавливанием побочных продуктов, при чем это предприятие должно было быть субсидировано казной, и для его выполнения потребовалось бы до 45 миллионов рублей; кроме того, автор проекта предполагал принудительно заставить владельцев коксовых печей взамен старых построить новые печи с улавливанием побочных продуктов.

Это предложение было сделано в конце июля, когда я от тяжелой работы захворал и по настоянию врача должен был несколько дней оставаться дома. Я лежал в постели с повышенной температурой и сильно ослабленным, как вдруг появляется Фокин и говорит мне, что я должен во что бы то ни стало присутствовать на заседании Воен.-Пром. Комитета.

«Без Вас, — сказал Фокин, — будет вынесено неправильное решение и тогда будет очень трудно поправить дело».

Я понял, что мне действительно надо отправиться на заседание. Несмотря на мою страшную слабость, Фокин повез меня на заседание, на котором я сказал то, что нужно было, чтобы вскрыть нелепость внесенного проэкта. Повторилась та же история, что и с проэктом Моковецкого относительно расширения производства серной кислоты. Химический Отдел В.-

П. К. после дискуссии внес проэкт Трифонова в Особое Совещание по Обороне вместе с моим особым мнением. Докладчиком в Особом Совещании по Обороне выступил я и указал, что исполнение этого проекта практически невозможно без того, чтобы не нарушить ту строительную работу бензольных заводов, которая теперь ведется в Донецком бассейне. Финансовая сторона проекта не выдерживает серьезной критики, а принуждение к сломке старых печей и замена их новыми не представляется возможным, вследствие отсутствия таких законов в Российском государстве; проект Совещанием был отклонен. Теперь, когда можно спокойнее и беспристрастнее критиковать деятельность отдельных лиц и учреждений, делается вполне очевидным, какие громадные затруднения встретились бы при осуществлении этого проекта, и сколько было бы внесено лишней путаницы в техническую жизнь Донецкого бассейна, и без того уже, из за недостатка топлива и транспорта, выведенную из своих нормальных условий. Необходимо было иметь много энергии, чтобы доказать явный вред таких экспериментов и убедить, что лица, их предлагающие, могут разрушить то, что создавалось на строго деловой почве.

Имея в виду, что постройка новых коксовых печей и бензольных заводов, которые уже были предприняты разными фирмами по заказу нашей комиссии и которые должны были дать необходимое количество толуола, могут задержаться, вследствие грандиозности работ по постройке и оборудованию сразу большого количества однородных сооружений, комиссия решила развить производство бензола и толуола из нефти, подвергая последнюю пирогенетическому разложению. Уже с начала 1915 года в различных лабораториях велись опыты над разложением нефти при высокой температуре по методу, предложенному впервые Никифоровым и осуществленному в заводском масштабе в Кинешме. Профессора Тихвинский, Зелинский и Лебедев к началу осени 1915 года имели много лабораторных данных, позволивших приступить к заводскому производству. Так как стоимость производства толуола из нефти гораздо выше, чем из газов коксовых печей, то было

ясно, что заводы, изготовляющие толуол пирогенизацией нефти, не будут стремиться развить их производительность. Но, принимая во внимание, что стоимость нефтяного толуола не превосходила 25 рублей за пуд, было выгоднее получать его в России и таким путем, чем выписывать его из заграницы и платить за него золотом.

Первые заводские опыты по пирогенизации нефти были проведены нашей комиссией в Казани на городском газовом заводе. Благодаря работам Аушкапа, Пиккеринга и Грожана, дело было налажено в сравнительно короткое время, и на заводе стали добывать нефтяной бензол и толуол, которые по своим качествам были вполне пригодны для изготовления взрывчатых веществ. Хотя казанский городской газовой завод мог давать только небольшие количества ароматических углеводородов (около 1.000 пудов в месяц), но установка на нем пирогенизации нефти оказалась школой по этому вопросу и в значительной степени способствовала успеху устройства заводов в Баку.

Химическая секция Центр. Воен.-Пром. Комитета с самого начала своей деятельности обратила свое внимание на расширение производства бензола и толуола пирогенизацией нефти и посвятила ряд заседаний для всестороннего разрешения этого вопроса. Профессорами Парай-Кошицем и Смоленским был составлен предварительный проект постройки такого бензолово-толуолового завода, и была составлена приблизительная смета на устройство завода и по эксплоатации с добычей до 4.000 пудов бензола и толуола в месяц. После согласия Бакинского Воен.-Пром. Комитета, председателем коего состоял А. О. Гукасов, взять дело постройки завода в свои руки, Главное Артиллерийское Управление заключило с ним договор в октябре 1915 года с тем, чтобы первая поставка бензола и толуола началась бы через 7 месяцев. Благодаря энергии А. О. Гукасова, хозяйственная сторона строительных работ не оставляла желать ничего лучшего, но зато техническая часть, за неимением знающих инженеров-химиков, была совершенно в неудовлетворительном состоянии. Когда я в начале 1916 года

посетил строительную комиссию бензолового завода в Баку, то председатель ее А. О. Гукасов обратился ко мне с просьбой о помощи; надлежало найти и пригласить знающих техников и вообще способствовать с научно-технической стороны постановке всего этого нового дела. Конечно, наша комиссия приложила все усилия, чтобы помочь бакинцам. В их строительную комиссию был командирован из Казани инж.-техн. Ю. А. Грожан, и в помощь к нему для научной разработки вопросов был командирован военный инж.-техн. Н. Д. Матов. Означенные лица проявили большую энергию и быстро справились с возложенной на них задачей. Ю. А. Грожан в непродолжительном времени прислал обстоятельную докладную записку о необходимых изменениях в проекте и смете, причем оказалось возможным сделать в проекте существенные сокращения, не вредившие делу. Уже к осени 1916 года завод был пущен в ход и со сравнительно небольшим запозданием стал давать очень хорошие продукты.

К сожалению, инж. Грожан оказался очень плохим администратором, и на него посыпались жалобы; меня просили обследовать обстановку, при которой проиходилось работать другим инженерам и служащим. В следующий мой приезд в Баку я подробно обследовал деятельность всех служащих и после подробного об'яснения, данного мне В. П. Кравцом и Н. Матовым (моим учеником по Академии, очень способным химиком), я решил отозвать Грожана из Баку, и в конце 1916 года Химическим Комитетом был командирован для управления заводом в Баку инженер Задохлин, который довел производительность завода до максимума, проявив большое уменье в этом трудном деле.

Одновременно с постройкой завода Воен.-Пром. Комитета, в Баку было приступлено к постройке бензоловых заводов из нефти фирмами Бр. Нобель, Бекендорф и Нефтегаз. Из них только одна фирма Бр. Нобель справилась со взятой на себя задачей и, можно сказать, блестяще выполнила в срок весь свой заказ. Несомненно, работы проф. Тихвинского, бывшего на службе у фирмы Бр. Нобель, а также применение для пиро-

генизации нефти особого генератора директора фирмы Бр. Нобель Е. Г. Круссера и особое благожелательное отношение всех лиц, причастных к выполнению этого процесса, способствовали поразительному быстрому налаживанию этого нового дела в нефтяной промышленности. Необходимо отметить, что Химический Комитет все время был в контакте с заводоуправлением и во все трудные минуты жизни нового завода приходил на помощь, как советами, так и присылкой опытных людей, которые могли помочь в тех или других встречавшихся затруднениях; в особенности Химический Комитет оказал помощь в деле очистки сырого бензола и толуола и их ректификации.

Мне самому пришлось принять большое участие в выделении толуола из жидкого продукта, полученного пиролизом нефти*). Во время войны в 1915 и 1916 г.г. я был 5 раз в Баку и совместно с проф. Тихвинским разрабатывал в лаборатории Тов. Бр. Нобель все детали по получению толуола и бензола, удовлетворяющих всем требованиям, которые Г. А. У. ставило для толуола, идущего на приготовление тротила. Фирма Бр. Нобель стала первой поставлять бензол и толуол артиллерийскому ведомству и значительно обогнала Бакинский Воен.-Пром. Комитет. Ею одной было поставлено до 20 тысяч тонн чистых бензола и толуола по цене около 16 рублей за пуд. Интересно здесь отметить, что фирма Нобель после подсчета всех расходов и значительного бонуса, который был дан всем работникам, принимавших участие в проведение в жизнь этого процесса, не понесла никакого убытка.

Что касается фирм Бенкендорфа и Нефтегаза, то они получили заказы позднее, и их установки были готовы только к концу войны, так что только фирма Бенкендорф доставила небольшое количество бензола и толуола. Но во всяком случае польза от пирогенизации нефти для получения бензола и толуола была существенной, общее количество добытых таким

---

*) См. воспоминания К. В. Хагелина: «Мой трудовой путь». Нью Иорк, 1945 г., стр. 343.

путем продуктов дошло до 25—30 тысяч тонн, что вполне оправдало и затраченную энергию, и израсходованные средства.

## ГЛАВА ШЕСТАЯ

## ВЗРЫВ ОХТЕНСКОГО ЗАВОДА

Заседания Распорядительной комиссии при Г. А. У. под председательством вел. кн. Сергея Михайловича происходили еженедельно, и мне приходилось время от времени докладывать о деятельности моей комиссии и о количестве добываемых взрывчатых веществ. Вел. кн. относился с большим вниманием к моим докладам и моим замечаниям. Но против этой комиссии, как и против всего Г.А.У., стали циркулировать все более и более неблагоприятные для них обвинения в бездеятельности, в неумении организовать снабжение армии снарядами и патронами, ружьями и пр. В особенности недовольны были члены Гос. Думы во главе с председ. ее, М. В. Родзянко. В Петрограде во всех кругах, как деловых, так и общественных, были страшно озлоблены против военного министра Сухомлинова, который втерся в доверие Государя и Государыни и до об'явления войны легкомысленно уверял, что Россия готова к ней во всех отношениях. Вина царя заключалась в том, что, несмотря на все предостережения, он не хотел верить, что Сухомлинов совершенно не пригоден для подготовки нашей армии к войне. Во всех военных кругах находили необходимым немедленное увольнение начальника Г. А. У. и инспектора артиллерии вел. кн. Сергея Михайловича, а также и военного министра. Но надо было совершиться особому событию, чтобы произошли указанные перемены.

В половине апреля 1915 года произошел сильный взрыв на Охтенском заводе взрывчатых веществ, который сопровождался громадным числом жертв (около 180-200 человек) и полным разрушением всего тротилового завода. Когда произошел взрыв, меня не было дома; по возвращению я узнал от жены, что вел. кн. Сергей Михайлович два раза звонил

мне по телефону и просил мне передать, что на Охте произошел взрыв. Я решил тотчас же поехать на место взрыва. Достать средства передвижения на Охту в то время было невозможно и я, выбежав на Симбирскую улицу, стал наблюдать за проезжающими по улице, предполагая, что я найду кого-нибудь из военных, которые едут на Охту.

Очень скоро я заметил карету, в которой, судя по красным отворотам его пальто, сидел генерал. Я закричал кучеру, чтобы он остановился, и, подбежав к карете, увидал, что в ней сидит штатский человек в форме министерства внутренних дел. Я задал ему вопрос, куда он едет, и, получив ответ, что он едет на место взрыва, попросил его довести меня, назвав, конечно, кто я и зачем должен туда ехать. Оказалось, что собственником экипажа был петроградский губернатор, граф Адлерберг. Я извинился за свою смелость, но он понял, почему я должен был так поступить, а потом был очень рад, что я сделался его компаньоном, так как после в'езда на Охтенское шоссе, полицейские пикеты на Охту никого не пропускали, кроме военных, имевших соприкосновение с Охтенскими заводами. Благодаря моему положению мы с губернатором смогли доехать почти до самого места взрыва.

Здесь передо мною открылась ужасная картина: весь завод был снесен, и на его месте образовалась громадная яма в несколько десятков саженей в диаметре. Соседние здания, где производилось снаряжение снарядов и детонаторов, были полуразрушены, и масса убитых и раненых еще не были убраны. Некоторые снаряженные снаряды продолжали еще взрываться, — вероятно от детонации, вследствие взрыва снаряженных детонаторов. Я встретил все начальство завода и ген. Якимовича, члена Арт. Ком., который сказал мне, что взрыв произошел в мастерской, где расплавлялся тротил вместе с калиевой селитрой (азотно-кислый калий). Я оставался почти до утра на месте взрыва. В следующие дни я побывал еще раза два на заводе, чтобы выяснить себе всю картину взрыва и наметить, какие меры надо принять к скорейшему восстановлению завода.

В ближайшие дни я был вызван вел. кн. Сергеем Михайловичем во дворец. Когда я вошел в его кабинет, то там уже был начальник Г. А. У., ген. Кузьмин-Караваев. Они обратились ко мне с вопросом, о причине взрыва. Я ответил, что для меня причина взрыва совершенно ясна, равно как и размеры разрушений, которые он причинил. Я сказал, что на всех взрывчатых заводах во всех странах взрывы могут иметь место, несмотря на то, что принимаются предохранительные меры; но работы в опасных мастерских, изготовляющих взрывчатые вещества, должны быть так организованы, чтобы от происшедшаго случайного взрыва пострадало как можно меньше людей. Поэтому в таких мастерских никоим образом не должны находиться не нужные для работы взрывчатые вещества и т. п. В данном случае в виду недостатка тротила, Арт. Ком. решил прибавить к расплавленному тротилу калиеву селитру и таким сплавом заливать снаряды. Нечего и говорить, что эта операция очень опасная и что всегда можно было ожидать взрыва.

Мне пришлось ознакомиться с этой операцией примерно за неделю до взрыва, когда я, вместе с ген. Ванковым, поехали на Охтенский завод, чтобы он мог узнать, каким взрывчатым веществом будут заливаться гранаты, которые он будет заготовлять по французскому образцу. При осмотре завода нас сопровождал начальник завода, ген. Никольский, его помощник, ген. Россевич, и начальник этой плавильной мастерской капитан Шамшев. Каково же было наше удивление, когда в помещении, соседнем с плавильной мастерской, мы нашли запасы тротила и селитры, а снаружи лежали штабеля сплава тротила с селитрой, который, как излишек («прибыль» на техническом языке), был срезан со дна залитых гранат.

Я тогда же обратил внимание начальника завода, что эти вещества должны быть немедленно унесены в другое место, иначе они могут причинить большой вред заводу. Ген. Ванков вполне согласился со мною, и мы были уверены, что наше предложение будет немедленно приведено в исполнение. К сожалению оно не было выполнено, и эти склады взрывчатого

вещества и причинили такое разрушение завода с громадным количеством человеческих жертв.

Великий князь и начальник внимательно выслушали мой доклад и, повидимому, совершенно отказались от предположения, что это немцы взорвали завод, о чем они сказали мне в начале моего прихода. Подобное же мнение циркулировало тогда и в городе; оно было пущено в оборот, вероятно, для того, чтобы скрыть от публики истинную причину взрыва.

После моего доклада, они спросили меня, что же теперь делать? Я позволил себе дать такой совет: перевести весь высший заводской персонал на другую работу и назначить наиболее энергичных инженеров для постройки завода и для установления на нем надлежащего порядка. Тогда они спросили меня, кого же надо назначить начальником завода и его помощником. Я указал на моих способных учеников: на полк. В. Михайлова, как начальника, и на К. Андрющенко, как на его помощника; эти лица, по моему мнению, будут в состоянии выполнить эту задачу. Капитан Андрющенко был в то время на фронтѣ, начальником штаба одной дивизии, и его надлежало немедленно оттуда отозвать. Что касается до применения калиевой селитры, как подмеси к тротилу, предложенного членом Артил. Комитета ген. Гельфрейхом, то оно должно быть немедленно отменено; калиеву селитру нужно заменить аммиачной селитрой, которая в то время уже начала поступать с южных заводов в большом количестве.

Все мои предложения были приняты; все указанные лица смещены с их должностей и, конечно, стали моими неприятелями. Ген. Гельфрейх также был устранен из комиссии по снаряжению снарядов и послан в г. Архангельск для наблюдения за приемкой имущества доставляемого в этот порт нашими союзниками. Против меня он затаил злобу, дать выход которой он счел удобным позднее в тяжелые для меня дни смерти моего старшего сына, Дмитрия, геройски погибшего в боях под Вильной; встрѣтившись в эти дни со мною Гельфрейх сказал мне:

«Примите мое сожаление о смерти вашего сына, хотя мне

и не стоило его высказывать вам, так как, благодаря вам, я был сослан в Архангельск».

В тот момент я был так подавлен потерей моего дорогого, талантливого сына, что ничего не сказал Гельфрейху, хотя я вовсе и не предлагал увольнять его из Г. А. У.

В этой связи позволяю себе сказать здесь несколько слов о моем старшем сыне Дмитрии и об его геройской смерти.

Наш сын, Дмитрий, отличался от всех наших детей особыми моральными качествами. Он был особым ребенком с самого раннего своего детства и был любим всеми, кто имел случай с ним познакомиться. Он ни разу не был наказуем ни в доме, ни в школе, отличался удивительной добротой к своим товарищам, помогая им и советами, и деньгами, которые иногда ему давали для покупки завтрака в школе. Он кончил 11-ю гимназию с золотой медалью, а в Университете, на естественном факультете, он за 2 года выполнил все практические занятия за весь Университет. Несомненно он был бы оставлен при Университете для подготовки к профессорской деятельности, так как выявил особую любовь и способность к научным изысканиям по биологии.

Прапорщик запаса Гвардейской артиллерии, как только вспыхнула война, он, едва оправившись от перенесенной им тяжелой болезни (скарлатина), пошел в армию и немедленно же, в конце августа 1914 года с своим Гвардейским Артиллерийским дивизионом был отправлен на фронт. Весной 1915 года, когда было убито много офицеров в пехотных полках, то он, по своей охоте, перешел на службу в 1-й Его Величества Стрелковый полк и через некоторое время, после ознакомления со службой в пехоте, получил в командование роту. В течении полгода он участвовал во всех боях, которые выпали на долю гвардии, и получил все боевые ордена включительно до Св. Владимира 4-й степени.

Чтобы охарактеризовать доблестное поведение моего сына Дмитрия во время войны я приведу здесь несколько строк из статьи, написанной солдатом его парка, П. Городски-

ным*), под заглавием «Светлой памяти прапорщика Ипатьева» («Вестник особой армии» № 44, за 1916 г.):

«...Именно таким предметом, достойным подражания, и был прапорщик Ипатьев среди своих подчиненных солдат, которые видели в нем олицетворение доброты и любви в тяжелые минуты боевой жизни, где нужно быть об'единенным одним духом, мыслью и желанием. Правда, он не был фронтовик, вымуштрованный военными манерами, который бы отличался только одной внешней формой, но он имел внутреннюю связь души с душою солдата, с которой сливался во едино. Во время физического изнурения раздавался ласковый голос прап. Ипатьева:

«Братцы, что же делать? Нужно... Ведь и неприятелю не слаще... Давайте-ка веревки, и будем помогать лошадкам».

Солдаты, слыша призыв любимого начальника, оживали как бы с притоком свежих сил. Обессилевшие лошади размуничивались, веревками зацепляли за крюки осей и тут прап. Ипатьев подавал пример, брал веревку через плечо, глядя на него, брали и остальные... «Ну, братцы, с Богом!», и общими усилиями парк втаскивали на гору или вытаскивали из грязи и после передышки трогались в дальнейший путь; если же дорога была лучше, то делали небольшой привал. Солдаты раскладывали костры, сушились, а он ходил от костра к костру, шутил с солдатами и с постоянной улыбкой ободрял всех. Невольно среди их суровой обстановки, это казалось чем-то новым, и они не чаяли души в своем юном начальнике.
Солдаты, видя доброту своего начальника, рвались за него в огонь и в воду, да и там, в парке, не остывала любовь. Если приходилось ему навестить товарищей офицеров, когда он приезжал туда, солдаты рвались заглянуть ему в лицо, узнать настроение, ответить на приветствие «здравия желаем» и подержать коня.

Бои развивались на Л... фронте успешно. Неприятель всеми силами стремился перебраться на другой берег реки Нарева. Вот тут и пришлось ему со своими орлами блестяще выполнить возложенную задачу. Подходил момент атаки неприятельских окопов, что и было выпол-

*) П. Городскин был до войны рабочим Путиловского завода в Петербурге.

нено быстро. Окопы были взяты лихим ударом, неприятель опрокинут. За такое великое дело не мог он не отблагодарить своих серых богатырей, вышел бесстрашно из окопа со словами: «спасибо, дорогие братцы», — и не успел стихнуть ответ, как шальная пуля сразила героя и к вечеру его не стало.

Провожая его труп, рота рыдала, да и там, когда услыхали печальную весть, плакали слезами горькой утраты.

Вот почему и приходит его тень в воображение знавших его и каждый помянет его словами: «Мир праху твоему, герой; ты вложил в наши сердца неизгладимую любовь, которая будет вечно памятна, как идеал отношения начальника к подчиненному; ты слил душу офицера с душою солдата».

П. Городскин.

21 сентября, 1916 года.

Я приведу также и отзыв о моем сыне его начальника командира батальона лейб-гвардии 1-го Стрелкового Его Величества полка Олега Ивановича Понтюхова, который в своем письме сообщил мне подробности об его геройской смерти в бою под Вильной, где особенно отличилась рота моего сына:

«...Не для того, чтобы угодить отеческим чувствам Вашим, а искренно и от души скажу, что он был «красой и гордостью» нашего полка, несмотря на присущую ему необычайную скромность и даже застенчивость.

Прапорщик артиллерии, он по собственному почину прикомандировывается к боевому, сильно пострадавшему уже, полку, потерявшему почти весь офицерский состав и готовому на новые потери и подвиги. Как ясно я представляю себе его, едущим на гнедом коне впереди своей роты, или со мною в голове батальона. Если у нас, старых офицеров, бывало что-нибудь на душе тяжелое, стоило лишь посмотреть на улыбающееся лицо прапорщика Ипатьева, — я бы сказал на восторженное лицо, — поговорить с ним, и на душе станет легче. Он не был разговорчив, но он очень умел слушать и делал это с большим удовольствием, как будто душу свою отдавал в это время собеседнику.

Я ни разу не видел его, — по крайней мере, не могу припомнить этого, — мрачным, недовольным, — хотя

даже мы, старые офицеры, то и дело ворчали. Мы старались беречь его, и это было не легко, потому что он был весь порыв вперед, и страх ему был, кажется, не ведом. Если мы берегли его, то это, может быть, было также и «в собственных интересах», чтобы не потерять такого «душу человека»...

Мне и жене стоило не мало мучений перенести потерю такого сына, и только сознание, что его геройская смерть пошла на благо России, могло приносить нам минуты утешения.

## ГЛАВА СЕДЬМАЯ

## ИЗБРАНИЕ МЕНЯ В ЧЛЕНЫ АКАДЕМИИ НАУК

В конце 1914 года, в последних числах декабря я получил пакет с рассыльным из Академии Наук, в котором содержалось удостоверение, что я за мои научные труды избран Императорской Российской Академией Наук ее членом-корреспондентом по химии. Это было большой неожиданностью и, конечно, большой радостью для меня, так как получение этого звания указывало мне, что я в будущем могу быть кандидатом для избрания меня действительным членом Академии Наук. До того времени я считал, что другие химики были более достойны занять место в Академии Наук; в частности, мне всегда казалось, что мой брат, проф. Петербургского Университета Лев Александрович Чугаев, и по своей эрудиции и по работам, имеет все шансы быть избранным в академики. Получение мною звания члена-корреспондента невольно заставило меня несколько иначе оценивать всю ситуацию о будущем кандидате в члены Академии Наук. Но так как в Академии Наук по большей части для химии было предоставлено два кресла, которые уже были заняты академиками Вальденом и Курнаковым, людьми сравнительно не старыми (около 52 лет), то понятно, что вопрос о будущем

кандидате не мог представлять для кого-нибудь особого интереса.

Тем более неожиданным было для меня получение в сентябре 1915 года письма от академика П. И. Вальдена, в котором он спрашивал, согласен ли я выставить свою кандидатуру в члены Академии Наук: по академическим правилам, нельзя было подвергнуть кандидата баллотировке без его на то согласия. В письме не указывалось, какие другие кандидаты предложены для замещения новой химической кафедры, создать которую решено было в виду громадного значения химии, как научной дисциплины. Я ответил П. И. Вальдену согласием на баллотировку и поблагодарил его за оказанную мне честь быть названным кандидатом на такой высокий пост.

Вскоре я получил от П. И. Вальдена второе письмо, в котором он кратко сообщил, что выборы в физико-математическом отделении Академии Наук будут происходить в ноябрьском заседании (7-го ноября) и что после заседания он предполагает заехать ко мне, чтобы сообщить о результатах выборов.

Понятно, что в назначенный день, я и жена с большим волнением ожидали П. И. Вальдена. Напряжение нервов еще увеличивалось, потому что заседание в Академии Наук затянулось разрешением других дел. П. И. Вальден принес нам радостную весть: я был избран физико-математическим отделением в члены Академии Наук, причем из 20 членов, голосовавших в Академии Наук, я получил только один черный шар (говорили, что один черный шар получал каждый избираемый академик). П. И. Вальден рассказал мне некоторые подробности моего избрания. В комиссию, которая должна была наметить кандидатов, входили академики кн. Голицын, Курнаков и Вальден. Все они единогласно наметили меня первым кандидатом в действительные члены Академии, а моего брата Л. А. Чугаева решили предложить членом-корреспондентом. П. И. Вальдену было предложено написать характеристику моих работ, а о Чугаеве должен был написать Н. С. Курнаков. Но перед началом заседания физико-математического отде-

ления Академии Наук, Н. С. Курнаков заявил Вальдену, что он составил доклад о работах Чугаева, предполагая, что он будет выставлен также кандидатом в действительные члены, а не в члены-корреспонденты. Тогда другие члены комиссии ему возразили, указав, что было решено выставить только одну кандидатуру для избрания действительного члена Академии Наук. Тогда Курнакову пришлось отказаться от своего кандидата. Своим поступком он оказал очень плохую услугу Л. А. Чугаеву, который, вследствие этого, не был подвергнут баллотировке в члены-корреспонденты, чего он вполне заслуживал.

Интересно отметить одно замечание, которое сделал академик Вальден в этом своем рапорте Академии Наук относительно значения моих работ по катализу и введения метода высоких давлений. Он писал, что если Сабатье, который начал заниматься гидрогенизационным катализом одновременно со мною (я раньше его опубликовал опыты дегидрогенизационного катализа), только за одну каталитическую реакцию получил половину премии Нобеля (другую половину премии в в том же году получил Гриньяр), то работы Ипатьева несомненно заслуживают этой же премии, так как он гораздо шире применил катализаторы для различных реакций с органическими соединениями и ввел совершенно новый метод высоких давлений, что позволило вести гидрогенизацию с такими веществами, работать с которыми по методу Сабатье было невозможно*).

На общем собрании Академии Наук в январе 1916 года я был избран в члены Академии Наук (я получил, как всегда, один черный шар) и состоял в этом звании до 1937 года (т. е. 26 лет), когда вследствие моего отказа немедленно вернуться из Америки в СССР я был лишен этого звания и

---

*) Сейчас я не помню даты, когда был помещен отзыв П. Вальдена в Известиях Академии Наук в конце 1914 или 1915 года, т. е. перед избранием меня членом-корреспондентом или действительным членом.

исключен из списка Академии Наук СССР. Но большевики не могли лишить меня звания академика Российской Академии Наук в Петербурге, утвержденного еще царской властью.

## ГЛАВА ВОСЬМАЯ

## БОРЬБА ПРОТИВ УДУШАЮЩИХ ГАЗОВ

Наша комиссия продолжала усиленно работать по изучению и установке на заводах других трудных производств, как-то пикриновой кислоты из бензола, ароматических углеводородов из нефти, фабрикации нитроксилола и т. д. Комиссия всегда избегала покупки и приобретения иностранных патентов, секретов или сдачи нового дела иностранным предпринимателям на концессионных началах. Девизом комиссии было: «собственными усилиями по хорошо освещенной дороге». В мае 1915 года нам пришлось принять участие в заготовке удушающих средств. Еще в начале мая я вошел с представлением в Г. А. У. относительно заказа механическому заводу Гандурина в Иваново-Вознесенске первых 600 пудов фосгена для снаряжения им удушающих снарядов. Идея применения фосгена для этой цели появилась почти одновременно у меня и у одного знакомого Гандурина (фамилию которого я сейчас не могу припомнить), который прислал мне письмо с изложением своих соображений по этому вопросу. Он был вызван в Петроград, куда и прибыл вместе с Гандуриным, предложившим свои услуги по оборудованию фосгенового завода при условии оказания ему технической помощи. Эти переговоры о заказе фосгена совпали с первым выпуском немцами удушающих газов на Равке, на Варшавском фронте, в ночь на 17 или 18 мая. Потери, понесенные нашими войсками, вследствие неимения надлежащих противогазовых предохранительных повязок, были громадны, — около 7-8 тысяч отравленных в одну ночь, из которых большинство умерло.

Принц Ольденбургский, получивши извещение об этом событии, вызвал меня к себе и предложил мне поехать с ним в его поезде на фронт для обследования случившейся газовой атаки. Я согласился, но сказал ему, что должен получить разрешение вел. кн. Сергея Михайловича. В результате переговоров я был временно командирован в распоряжение Верховного Начальника Санитарной и Эвакуационной части принца Ольденбургского для выяснения всех обстоятельств дела, для принятия мер борьбы против ядовитых газов, а также изыскания способов постановки у нас на заводах изготовления удушающих средств.

Сначала мы поехали в Варшаву, куда были доставлены с фронта все подобранные аппараты и их части, из которых был выпущен ядовитый газ. В поезде принца, кроме меня, находился проф. химии Инженерной Академии А. И. Горбов и биолог из Экспериментального Института Людоговский. Едва только мы выехали из Петрограда, как принц начал нас ежечасно собирать для обсуждения разных химических вопросов. Принц был так ко мне любезен, что пригласил меня обедать за свой стол в вагоне-ресторане*), благодаря чему мне удалось ближе познакомиться с этим интересным человеком.

Мы прибыли в Варшаву рано утром и на вокзале были встречены Варшавским ген.-губ. Стремоуховым, ген. Н. А. Даниловым (начальник снабжения Западного фронта), санитарным инспектором Северо-Западного фронта, доктором медицины Гюбенетом и уполномоченным Красного Креста А. И. Гучковым. Принц Ольденбургский, выйдя из вагона и небрежно поздоровавшись с собравшимися на перроне, начал ругать доктора Гюбенета за его нераспорядительность по раздаче противо-газовых повязок на фронте и немедленно отчислил его в запас армии, приказав передать его обязанности А. И. Гучкову.

---

*) За столом сидели принц, его помощник, граф Гудович, товарищ моего брата по корпусу, ген. Поливанов (впоследствии военный министр) и я.

Мне пришлось в первый раз слышать подобную ругань из уст лица, принадлежавшего к царской фамилии. Но в душе я сознавал, что принц был прав. Как только дошли до него слухи, что на французском фронте немцы начали применять ядовитые газы, принц немедленно приказал заготовить особые повязки на рот, которые были пропитаны серноватисто-натровой солью (антихлор) и могли до некоторой степени предотвратить отравление хлором. Оказалось, что эти повязки находились в лазарете корпуса, занимавшего позиции на реке Равке, под Варшавой, но не были розданы войскам.

В Варшаве мы пробыли почти два дня и все время посвятили обследованию обстоятельств, при которых была произведена газовая атака, осмотрели раненных в Уяздовском госпитале, и вместе с профессорами химии Варшавских Высших учебных заведений обменялись мнениями относительно тех мер, которые надо немедленно принять, чтобы парализовать в будущем действие ядовитых газов. Из Варшавы мы отправились в ставку Верховного Главнокомандующего, вел. кн. Николая Николаевича, которая находилась в лесу около станции Барановичи. Несмотря на поздний час нашего прибытия, великий князь немедленно нас принял и в присутствии его начальника штаба, ген. Янушкевича (моего товарища по Артил. Училищу), я сделал подробный доклад нашего обследования условий газовой атаки. Я в первый раз видел вел. кн. Николая Николаевича, и меня поразил его высокий рост, который казался еще большим в вагоне, в котором он жил. Мать великого князя была из рода Ольденбургских, так что он приходился племянником принцу А. П. Ольденбургскому и был с последним в хороших отношениях. Он поблагодарил принца, что тот заехал к нему и привез с собою химиков, которые осветили ему весь вопрос. Я доложил, что немцами на Равке был выпущен газ, — хлор, — из баллонов, в которых он находился под давлением в жидком состоянии, и что у нас можно также изготовить подобное количество жидкого хлора на заводах Любимов и Сольвей и на заводе «Электрон»

в Славянске, причем доставка на фронт первых баллонов с хлором может быть осуществлена не ранее 4-5 месяцев.

Было отдано приказание немедленно приступить к заготовке удушающих средств, и наша комиссия пригласила для этой цели проф. Артиллерийской Академии Солонину и инж.-техн. А. Е. Маковецкого, преподавателя Технологического Института, которые и были немедленно командированы на хлорные заводы в Славянск к Любимову, Сольвей и Ко. для установки сжижения хлора, причем было указано, что это сжижение лучше всего производить по способу Баденской Анилиновой и Содовой фабрики.

Первоначально ведение дела газовой и противогазовой борьбы Высочайше было поручено Верховному Начальнику по Санитарной и Эвакуационной части, но в скором времени последовало распоряжение о передаче этого дела непосредственно военному министру; в ведении Верховного Начальника Санитарной части остались только противогазы, которые и ранее изготовлялись под его руководством. Ближайшее руководство изготовлением удушающих средств предполагалось поручить нашей комиссии, но, ввиду обилия работы, уже лежавшей на ней, решено было образовать особую комиссию по изготовлению удушающих средств под председательством И. А. Крылова, помощника начальника Научно-Технической Лаборатории военного ведомства.

Эта Комиссия У. С. (удушающие средства) начала свою деятельность в июле 1915 года и проявила большую энергию. Новый род борьбы, каким являлись ядовитые удушливые газы и жидкости, требовал, помимо теоретической разработки проблем и массовой заготовки разнообразных химических продуктов, еще громадной работы в области обучения войск пользованию новым оружием и требовал создания специальных команд с большим количеством специального технического имущества. Чрезвычайно напряженная работа, выполненная в этой области сначала комиссией У. С., а потом Химическим Комитетом, будет описана в другом месте, а здесь я укажу только на те мероприятия, которые так или иначе

касались развития отечественной химической промышленности и развития производительных сил страны в этом направлении.

Как только молва о применении удушающих веществ на фронте дошла до Петрограда, тотчас же стали обнаруживаться изобретатели, которые хотели на этом деле сделать свою карьеру, а, главное, заработать хорошие деньги. Нет возможности вспомнить теперь все разнообразные предложения, которые я начал получать по приезде в Петроград, но не могу не упомянуть об одном изобретателе, г. Братолюбове, который по рекомендации члена Артиллерийского Комитета ген. Дурляхера, на дочери которого он был женат, явился ко мне в комиссию с очень важным предложением. Он прибыл ко мне вместе с своей супругой, которая принесла с собою рекомендательное письмо от ее отца, а сам он держал палец в стакане с каким-то целебным раствором; он об'яснил, что его вещество так энергично, что его пары вызвали воспаление кожи пальца. Мне не трудно было догадаться, что это вещество было фтористым водородом и особого значения это предложение не представляло. При первом же моем знакомстве с г. Братолюбовым мне стало ясно, что я имею дело с авантюристом и что с ним надо быть очень осторожным.

Впоследствии он предлагал особые воспламеняющиеся жидкости, и мне пришлось командировать своих инженеров на его хутор или дачу, на станцию Варшавской дороги «Белые Струги», где были произведены опыты с этой жидкостью. Опыты дали отрицательные результаты. Но Братолюбов, видя, что со мной пива не сваришь, втерся в доверие вел. кн. Михаила Александровича (брата Государя), наговорил ему про удивительные свойства его воспламеняющейся жидкости и сказал, что ему потребуется 30 миллионов рублей, чтобы осуществить снабжение армии аппаратами-огнеметами; величину этой суммы он об'яснял тем, что придется делать затраты в Америке. Великий князь доложил Государю, который согласился с целесообразностью предложения и вместо того, чтобы направить его в Особое Совещание по Обороне для детального обсуждения, великий князь сделал на докладе Братолюбова

пометку, что проект заслуживает внимания. Этого было достаточно для Братолюбова, чтобы в одном из банков получить аванс в 2 милл. рублей. Когда помощник военного министра ген. Лукомский обнаружил незаконный ход дела, он запросил мое мнение и принял надлежащие меры. Великому князю пришлось принести извинение за свое легкомыслие, а Братолюбов, получив деньги, скрылся с горизонта, довольный произведенной им аферой.

В июне 1915 года, когда благодаря особому настоянию председателя Госуд. Думы М. Родзянко, проявленному в личных докладах, как Государю, так и Верховному Главнокомандующему вел. кн. Николаю Николаевичу, был уволен Сухомлинов, а также и другие министры (Горемыкин, Н. Маклаков, Саблер) и было учреждено Особое Совещание, то было решено расформировать Особую Распорядит. Комиссию по артиллерийскому заготовлению, возглавляемую В. К. Сергеем Михайловичем. Но Сергей Михайлович не долго оставался без дела: после того, как царь принял командование армиями, Сергей Михайлович организовал в ставке, в Могилеве, особое управление при инспекторе артиллерии, «Упарт», о котором я буду говорить позднее.

Главнейшими средствами химической борьбы на фронте во все время войны являлись хлор и его производные. Как уже было указано выше, первые заказы хлора и фосгена были сделаны еще нашей Комиссией, а Комиссия У. С. продолжала сначала заготовку жидкого хлора и фосгена в увеличенных размерах, а потом приступила к разработке и заказу других удушающих средств, как-то: хлорпикрина, хлорного сульфурила, цианистых соединений и органических соединений хлора.

Хлор в больших количествах вырабатывался у нас только на заводах, изготовлявших хлорную известь, или параллельно с фабрикацией электролитического едкого натра. Кроме электролитических заводов, расположенных в Славянске и на станции Переездной, существовал лишь один завод, фабриковавший хлор химическим путем, а именно завод Ушкова в Бондюгах, Вятской губ. Недостаточность выработки

хлора на трех заводах привела к необходимости постройки новых. Новые заводы должны были строиться, как по типу электролитических, так и по типу химического разложения поваренной соли. Была заказана постройка четырех новых электролитических заводов в Самаре, при ст. Рубежной, на Юге, и в Финляндии, в Воркоузе и Кояне; кроме того, электролитический завод в Славянске был значительно расширен постройкой нового корпуса, удвоившего производительность этого завода. Но так как электролитические заводы строились медленно, то было приступлено к сооружению трех простейшего вида химических заводов: в Саратове, близ Сенгилея и близ Мелекеса.

Наша комиссия, близко соприкасавшаяся с деятельностью комиссии У. С. и помогавшая ей в снабжении ее заводов основными материалами, находила, однако, нецелесообразным постройку казенных хлорных заводов в Финляндии, в Ворказе и Кояне, — в особенности имея ввиду неблагоприятные экономические последствия для будущего нашей химической промышленности. Финляндия, как известно, является серьезным потребителем хлорной извести для писчебумажного дела, а также и едкого натра. Расширение хлорной промышленности внутри России, в связи с потребностями обороны, должно было повлечь за собою перепроизводство и кризис в ближайший период по окончании войны. Однако, эти простые и ясные соображения не были в состоянии преодолеть желания построить казенные хлорные заводы в Финляндии на дешевой водяной силе, и в результате было приступлено к созданию на казенный счет двух хлорных заводов в Финляндии, положивших начало независимости Финляндии в области одной из главнейших отраслей химической промышленности.

Когда в 1916 году комиссия У. С. вошла в состав Химического Комитета, в качестве II отдела, председателем Химического Комитета был возбужден вопрос о ликвидации постройки хлорных заводов в Финляндии в Воркаузе и Кояне (рапорт начальнику Г. А. У., 12 мая за № 30). Но Особое

Совещание по Обороне, принимая во внимание настоятельную для армии нужду в жидком хлоре, решило не ликвидировать этого дела, а для ускорения постройки и избежания волокиты учредить при Г. А. У. Хозяйственную Строительную Комиссию по типу существующих строительных комиссий. Необходимо заметить, что наша комиссия получила предложения со стороны Финляндии, Царства Польского и Прибалтийских губерний на поставку минеральных кислот, взрывчатых веществ и других химических продуктов, но эти предложения ею отклонялись, как не подходящие для военного времени и не способствующие развитию русской промышленности в мирное время.

Производство жидкого хлора ставило перед русской техникой ряд новых задач величайшей трудности. Дело сжижения газов в заводском масштабе связано с разрешением целого ряда механических проблем; в частности обращение со столь активным газом, каким является хлор, представляло громадные трудности. Приходилось работать вне всякой связи с западно-европейской техникой. Были испробованы разные типы конструкций компрессоров для сжижения, пока, наконец, не были установлены на всех заводах компрессоры по типу Баденского. Приходилось обучать персонал обращению с холодильными установками и обращению с баллонами, наполненными жидкими газами. Настойчивые труды в этом направлении увенчались успехом, и жидкий хлор в больших и мелких баллонах отечественного производства стал весьма ходким продуктом не только на фронте, но и на химических заводах внутри страны. К концу деятельности Химического Комитета были закончены постройкой все заводы, кроме большого электролитического завода в Самаре, но доставка жидкого хлора в баллонах происходила только с двух заводов, — «Электрона» в Славянске и Любимов, Сольвей и Ко., — которые поставляли от 1.000 до 1.500 пуд. в день. Даже это количество было чрезмерно велико, так как фронт мог выпускать сравнительно небольшое количество удушливых газов, в результате чего к концу весны у нас образовался запас до

100 тыс. пуд. жидкого хлора в баллонах, хранить который представляло не малые затруднения.

Другой важный газ, требовавшийся для фронта, хлорокись углерода или фосген, приготовить было еще труднее, чем хлор. Тем не менее заводы фосгена, построенные в Иваново-Вознесенске, Москве, Казани, у Любимова и Сольвей (ст. Переездная) и ст. Глобино, за исключением последнего, все были пущены в ход. Благодаря творчеству приглашенных техников, удалось достигнуть хороших результатов и усовершенствований в этом производстве. В особенности удачной оказались установка фосгена на заводах Шустова С-ья в Москве, оборудованная проф. Е. И. Шпитальским, положившим массу труда для выработки сперва лабораторного, а потом и заводского метода, для синтеза фосгена. Фосген примешивался к жидкому хлору в баллоны и, кроме того, употреблялся для снаряжения удушающих снарядов. Хотя фосген и не играет столь важной роли в промышленности, как хлор, но его фабрикация чрезвычайно ценна для синтеза ряда важных органических продуктов, пигментов и фармацевтических средств.

Комиссией У. С. была заказана постройка двух заводов жидкого сернистого газа. Жидкий сернистый ангидрид нашел применение для фабрикации хлористого сульфурила, которая была установлена ранее в Московском Промышленном районе. Вслед за хлористым сульфурилом последовала фабрикация метилового эфира и хлорсульфоновой кислоты. Из производных фосгена следует отметить фабрикацию хлорангидридов муравьиной кислоты, впервые установленную в России на заводе Воронцова-Вельяминова. Меньшее значение имело сооружение ряда заводов для фабрикации хлоропикрина, который употреблялся, как удушающее средство для наполнения химических снарядов.

Особую область, затронутую Комиссией У. С., составляло изготовление цианистых соединений и различных производных синильной кислоты. Попытки прямого синтеза синильной кислоты не увенчались успехом, но, благодаря деятельности

комиссии, в центральных губерниях была значительно расширена фабрикация желтого синькали.

Из второстепенных производств следует упомянуть фабрикацию мышьяковистых соединений, хлорного олова, хлористого хромила и т. п. Из органических продуктов укажем на фабрикацию технического хлороформа, создавшуюся в Пермской губернии. Одной из самых больших заслуг комиссии является получение в заводском масштабе брома из маточных рассолов Крымских соляных промыслов. Русский бром, полученный впервые в 1917 году в Сакках, мог появиться только благодаря всесторонней поддержки этого трудного начинания со стороны комиссии У. С. и Химического Комитета. Помимо осуществленных в заводском масштабе новых производств, следует указать на большую подготовительную работу по изучению методов синтеза ряда сложных органических препаратов, отличающихся смертоносным или сильно раздражающим эффектом. Эти жидкости были предназначены для наполнения артиллерийских снарядов. Часть из перечисленных мероприятий в области расширения нашей химической промышленности осуществлялась уже во время включения комиссии У. С. в состав Химического Комитета.

Комиссия У. С. с самого начала своей деятельности работала в полном контакте с Русским Физико-Химическим Обществом, которое оказало ей громадную поддержку в смысле выработки различных лабораторных методов получения разнообразных химических соединений, необходимых для газовой борьбы. Для более рациональной помощи Комиссии У. С. Совет Физико-Химического Общества 11 сентября 1915 года вошел в Особое Совещание по Обороне с ходатайством об отпуске средств для организации Военно-Химического Комитета и при нем небольшого опытного завода — мастерской, на котором можно было бы после лабораторных исследований испытать в малом заводском масштабе выработанные методы получения нужных для военного дела химических продуктов. Наша комиссия в сильной степени поддержала это ходатайство, так как не раз уже пользовалась услугами Физико-Химиче-

ского Общества для разрешения различных вопросов и уже имела в своем составе постоянного члена проф. Чугаева, которому было поручено исследование по вопросу о рафинации платины и приготовлении платинового катализатора для производства олеума; для выполнения этого исследования комиссия отпустила необходимые для опытов средства и исходный материал.

В конце 1915 года Военно-Химический Комитет при Физико-Химическом Обществе был окончательно сформирован и получил средства для производства научных исследований; но необходимо подчеркнуть, что все профессора и преподаватели, которые принимали участие в работах Военно-Химического Комитета, не получали никакого вознаграждения и отдавали свое время и знания совершенно безвозмездно. Деятельность Военно-Химического Комитета продолжала все время расширяться и принесла большую пользу сначала Комиссии У. С., а впоследствии и Химическому Комитету. После окончания войны опытный завод на Ватном острове продолжал свою работу и имел существенное значение для установления некоторых производств, в особенности сахарина. Позднее Военно-Химический Комитет преобразован в Институт Прикладной Химии, причем все хозяйство Ватного Острова, как-то имущество Винного склада и опытный завод, было передано в заведывание Института. В организации опытного завода на Ватном острове активное участие принимал энергичный инж.-техн. Климов, который во время большевиков все время оставался директором этого очень важного учреждения.

## ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

## СОЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО КОМИТЕТА

В январе 1916 года, во время поездки председателя Комиссии У. С., И. А. Крылова, вместе с начальником II Отдела Технич.-Артил. заведений, ген. М. П. Дымша, для обследования Глобинского Химического завода, долженствующего изготов-

лять фосген, случилось крушение поезда, во время которого безвременно погиб М. П. Дымша, а И. А. Крылов получил очень тяжелое поранение, которое ему едва не стоило жизни. Нервное потрясение и физические страдания, конечно, не позволяли ему оставаться на таком ответственном посту в такое горячее время, и потому он был заменен постоянным членом Артиллерийского Комитета А. А. Дзержковичем, который заменял его и во время болезни и его лечения летом в Крыму на Сакских грязях до сентября 1916 года. Начальник Г. А. У., ген. А. А. Маниковский, после случившегося несчастия с И. А. Крыловым и М. П. Дымша, имел ввиду соединить Комиссию У. С. с нашей комиссиею под моим общим председательством. Но, принимая во внимание громадную организационную работу нашей комиссии, которая требовала от меня в то время особо напряженной деятельности и частых раз'ездов, эта мысль была временно оставлена, и председателем комиссии У. С. был назначен А. А. Дзержкович, который уже ранее работал по снаряжению снарядов удушающими средствами.

К началу 1916 года снабжение армии и страны различными химическими продуктами и добывание сырья для нужд химической промышленности находились в ведении целого ряда учреждений; не лишне будет их перечислить: наша комиссия по заготовке взрывчатых веществ, Комиссия У. С., Военно-Химический Комитет, Комитет Военно-Технической Помощи, Химический Отдел Центр. Воен.-Пром. Комитета, Химический Отдел Земгора, Химические отделы Московского и других провинциальных Отделений Воен.-Пром. Комитета, и, наконец, в Управлении Верховного Начальника Санитарной и Эвакуационной части находилась тоже отдельная часть, которая должна была ведать некоторыми химическими производствами. Таким образом, отдельных организаций существовало больше, чем достаточно, но никакого органа, который мог бы об'единить эти учреждения, помочь им в отыскании сырья и необходимых материалов и распределить последние сообразно потребностям, отвечающим данному

моменту, создано не было. А потребность в нем была огромная. Большинство учреждений уже стало признавать нашу комиссию вследствие обширности возложенных на нее задач, за орган, которому должны быть приданы наиболее широкие функции по об'единению химической промышленности. Отдельные отрасли химической промышленности, часто тесно между собою связанные по характеру продуктов, необходимых для их производств, постоянно обращались в нашу комиссию со своими нуждами и с просьбой об'единить деятельность их заводов; так в конце 1915 г. под моим председательством был устроен с'езд представителей жировой промышленности для решения целого ряда вопросов, связанных с получением мыла, свечей и, в особенности, глицерина, — надобность в котором для приготовления нитроглицерина, вследствие большого спроса на динамит для военных и горных работ, сильно возросла. Такое об'единение представителей различных видов химической промышленности имело очень большое значение и позволяло проконтролировать себестоимость изготовляемых продуктов и установить правильное снабжение работающих заводов необходимыми материалами. Тем не менее некоторые важные химические вопросы решались и без ведома нашей кемиссии, — и иногда безусловно к вреду для общего дела насаждения здоровой химической промышленности в нашем отечестве.

Кроме общих соображений о необходимости об'единения учреждений, работающих на химическую промышленность, возникло еще одно специальное обстоятельство, которое в начале 1916 года настоятельно требовало создания особого органа, который мог бы наиболее рациональным образом способствовать выполнению всех задач, поставленных химической промышленности обороной страны.

Я уже рассказал выше, в каком трагическом положении очутилась наша страна, когда немцы в мае 1915 года впервые пустили в ход ядовитые газы. Борьба против удушливых газов должна была заключаться в употреблении особых противогазовых повязок или масок, содержащих в себе такие вещества,

которые могли бы поглощать эти ядовитые газы. Так как было известно, что немцы выпускают, главным образом, хлор, то первые предохранительные повязки состояли из марли, пропитанной раствором гипосульфита (серноватисто-натриевой соли). Но такие повязки были явно недостаточны; нужно было создать настоящий противогаз. К сожалению, дело с выработкой хорошего типа такого противогаза подвигалось очень медленно, и к осени 1915 года, кроме марлевых, пропитанных гипосульфитом, повязок, наша армия не имела никакого другого средства для борьбы с удушливыми газами. На наше счастье в течение остальной части 1915 года и зимы 1916 года немцы не выпускали ядовитых газов, и потому мы имели возможность столь продолжительное время сравнительно спокойно работать над созданием хорошего противогаза, подходящего для борьбы с различными ядовитыми газами. В особом отделе Управления Верховного Начальника, ведающем противогазами, не было энергичных и знающих людей, которые могли бы организовать это трудное дело и привлечь к работе людей, могущих осветить этот вопрос с различных сторон. Но отдельным лицам, которые взялись за эту работу по своей инициативе, удалось достичь весьма значительных результатов; в первую очередь здесь следует упомянуть работы проф. Н. Д. Зелинского, который уже осенью 1915 года предложил употреблять для поглощения хлора, фосгена и некоторых других газов активированный древесный уголь, употреблявшийся ранее для очистки спирта. Поверочные опыты, сделанные проф. А. Е. Фаворским в лаборатории Петроградского Университета, вполне подтвердили правильность достигнутых проф. Зелинским результатов, и, казалось, это предложение Зелинского надо использовать как можно скорее, — тем более, что в это же время инженер Кумант предложил и противогазовый аппарат, в котором можно было с удобством применить активированный уголь для поглощения газов.

К сожалению, как это часто бывало у нас, началась бесконечная волокита, которая сильно затормозила проведение в жизнь столь важного изобретения. С одной стороны, само-

любие лиц, работавших в отделе противогазов Верховного Начальника, не позволяло им откровенно признать, что не у них, а на стороне сделано это открытие; с другой стороны, авторы изобретения боялись потерять приоритет на него, и, вследствие этого, лишиться материальных и других выгод. Способ активации угля хранился в большом секрете, а так как винные склады и материалы находились в ведении Верховного Начальника, то отпуск угля для активирования не мог быть совершен без его согласия. Началась переписка, из которой стало ясно, что отдел противогазов сам решил использовать уголь для противогазов и потому мог только отчасти удовлетворить просьбу проф. Зелинского. Не считаясь с существованием противогаза Кумана-Зелинского, отдел противогазов Верховного Начальника стал вырабатывать свой тип, который получил название противогаза Горного Института: в коробку противогаза, кроме активированного угля, помещались еще натронная известь, производство которой в заводском масштабе у нас впервые было установлено в Петрограде на пивном заводе Дурдина, где собирались также и противогазы.

Таким образом, в начале 1916 года намечались две организации, которые стремились создать у нас сухой респиратор, который мог бы предохранять от удушливых газов в течение продолжительного времени, т. е. более часа, и в котором можно было бы легко дышать и даже двигаться. В ставке Верховного Главнокомандующего начальник штаба ген. Алексеев чрезвычайно интересовался результатами опытов с противогазами, и в письме к военному министру ген. Поливанову настойчиво просил принять все меры к тому, чтобы к весне 1916 года наша армия была бы снабжена достаточным количеством сухих противогазов, так как мокрые противогазы не могли считаться надежным предохранительным средством против ядовитых газов, а, предполагалось, что с весны немцы будут в широком масштабе применять удушливые средства.

Для выяснения вопроса о лучшем типе противогаза в присутствии Верховного Главнокомандующего, по инициативе Верховного Санитарного Начальника принца Ольденбургского,

в специально приспособленном вагоне были сделаны опыты с различными образцами. В результате респиратор Куманта-Зелинского был найден наилучшим, хотя и образец Горного Института удовлетворял тем требованиям, которые тогда ставились для хорошего противогаза. После этого отдел противогазов Верховного Начальника решил сделать большой заказ до 2½ миллионов типа Горного Института и 400 тысяч типа Кумант-Зелинского, причем последний заказ он предложил взять Воен.-Пром. Комитету. Исполнение противогазов Горного Института было налажено на заводе «Респиратор», на Обводном канале, в зданиях бывшего пивного завода Дурдина. Этот завод был очень хорошо оборудован для выделки респираторов, но к валовой фабрикации и сдаче противогазов мог приступить только в мае 1916 года. Что касается противогазов Куманта-Зелинского, то Воен.-Пром. Комитет не сразу приступил к изготовлению противогазов, так как в это время он получил и от Генерального Штаба крупный заказ на респираторы, причем в ближайшее время должен был поставить до миллиона штук. Хотя заказ на респираторы совершенно не входил в функции Генерального Штаба, но произошло это под влиянием недоверия, как со стороны Ставки, так и Особого Совещания по Обороне, к деятельности Отдела противогазов Верховного Санитарного Начальника.

В это же время Отдел Генерального Штаба по Управлению Обучения Войск поднял вопрос о создании при Управлении Генерального Штаба Военно-Химического Комитета с громадными полномочиями, который должен был ведать и противогазовым делом, и газовой борьбой, и обучением войск этому делу, а также снабжением армии удушливыми средствами. Идея возникновения такого органа у авторов этого проэкта появилась под влиянием, с одной стороны, недоверия к деятельности Противогазового Отдела Принца Ольденбургского, а с другой стороны, и недовольства деятельностью Комиссии У. С. Заручившись принципиальным согласием ген. Алексеева на создание Военно-Химического Комитета при Генеральном Штабе и не переговоривши предварительно с Начальником

Г. А. У., в ведении которого до тех пор состояли заготовки всевозможных химических продуктов, начальник Генерального Штаба приказал в марте 1916 года образовать Совет вновь учреждаемого Военно-Химического Комитета, деятельное участие в котором стали принимать ген. Каменский, полк. Костевич, подполк. Тарновский, бывший начальник Управления Верховного Начальника Горязин; в числе членов Совета были приглашены полк. Дзержкович, акад. Курнаков, акад. князь Голицын и другие. Совет Комитета начал свою работу, не дожидаясь утверждения Положения о Военно-Химическом Комитете, которое было представлено в спешном порядке в Высший Совет для утверждения штатов и для отпуска средств на его содержание, и в первую голову 24 марта дал заказ Воен.-Пром. Комитету на респираторы Кумант-Зелинского.

Но в это время ген. Поливанов был удален с поста военного министра, и на его место был назначен начальник Интендантского Управления ген. Шуваев. После поездки в ставку Верховного Главнокомандующего военный министр приказал начальнику Г. А. У., ген. Маниковскому, дать свое заключение по поводу положения и штата Военно-Химического Комитета, долженствующего быть при Управлении Генерального Штаба. Ген. Маниковский, а также генерал-инспектор артиллерии, ознакомившись с проектом Положения, нашли, что об'единение всех химических вопросов в одном органе является в данное время крайне необходимым и что ведению такого Химического Комитета должны подлежать также взрывчатые вещества и все исходные химические материалы; такой Химический Комитет должен находиться в ведении Г. А. У., которое уже имеет в своем составе нашу комиссию и комиссию У. С. Эти заключения Г. А. У. и инспектора артиллерии были переданы мне, и я должен был лично сделать доклад военному министру и высказать ему свое мнение, где должен находиться Химический Комитет.

Ген. Шуваев назначил мне явиться рано утром 4-го апреля и принял меня немедленно после моего прибытия. Вновь назначенного военного министра я видел первый раз, но слышал

о нем много, как о честном и достойном уважении человеке, от его подчиненных в интендантском ведомстве, в котором он навел очень хорошие порядки. Ген. Шуваев был еще не старый человек, лет 55, очень живой и с располагающей наружностью. Он очень просто меня принял, сказал комплимент о моей деятельности и просил меня откровенно высказать мнение относительно организации полновластного Химического Комитета и какому высшему органу он должен быть подчинен.

Я ему ответил, что, конечно, я буду совершенно откровенен, потому что никого не боюсь и всегда был независим в своих мнения. Ген. Шуваеву очень понравилось мое вступление, а в особенности его очень рассмешило, когда я сказал ему, что лично мне совершенно безразлично, какому главному управлению я буду подчинен, — хотя бы Святейшему Синоду! Успех деятельности вновь образуемого Комитета будет зависеть исключительно от прав и обязанностей председателя Химического Комитета и от размеров ненужной бюрократической опеки высшего начальства. Если будет оказано доверие председателю этого Комитета, которое он, по своей предыдущей деятельности, заслужил со стороны различных ведомств, то можно поручиться, что дело пойдет также хорошо, как оно шло и в Комиссии по заготовке взрывчатых веществ.

После этого доклада и полученных раз'яснений по целому ряду организационных вопросов военный министр приказал мне в самом спешном порядке составить положение и штаты Химического Комитета и внести его на рассмотрение Военного Совета в ближайший же четверг, 7-го апреля. Несмотря на такой краткий срок и необходимость провести штаты предварительно через Междуведомственное Совещание для рассмотрения кредитов, положение и штаты Химического Комитета были внесены на рассмотрение Военного Совета 7-го апреля. В Военном Совете мне пришлось дать все раз'яснения о положении дела с взрывчатыми и удушливыми веществами и ответить на возражения, которые были сделаны по поводу подчинения Химического Комитета Г. А. У. В итоге поданный

мною проэкт был принят без изменения, и 16-го апреля он уже был утвержден Высочайшим приказом.

Химический Комитет находился в ведении Г. А. У., и председатель Химического Комитета находился в непосредственном подчинении начальнику Г. А. У.; он должен был так же делать время от времени доклад о положении дела начальнику штаба Верховного Главнокомандующего. Химический Комитет состоял из 5 отделов: взрывчатых веществ, удушливых средств, зажигательных средств и огнеметов, противогазового и кислотного. Каждый отдел имел свои отдельные заседания и мог образовывать комиссии для рассмотрения подведомственных ему вопросов. Для окончательного разрешения важнейшие вопросы вносились в пленарное заседание Химического Комитета, собиравшегося не менее одного раза в неделю. В состав Комитета входили в качестве постоянных членов два члена Академии Наук, начальники научно-технических лабораторий военного и морского ведомств, представители от Воен.-Пром. Комитета и Земгора, от Военно-Химического Комитета, состоящего при Русском Физико-Химическом Обществе, от второго хозяйственного отдела Г. А. У., а также начальники отделов Химического Комитета и начальника отдела по обучению и организации войск Главного Управления Генерального Штаба. Кроме постоянных членов, председателю Химического Комитета было предоставлено право приглашать в качестве сведующих членов ученых консультантов. Из привлеченных к деятельности Химического Комитета наибольшее участие в работе принимали следующие лица: академ. Н. С. Курнаков, профессора А. Е. Фаворский, Л. А. Чугуев, А. А. Яковкин, Г. В. Хлопин, А. А. Лихачев, В. Е. Тищенко и А. П. Поспелов.

Для приведения в исполнение всех постановлений Химического Комитета и для наблюдения за деятельностью всех заводов взрывчатых веществ и химических продуктов вся химическая промышленность была сосредоточена в следующих районных бюро: Петроградском, Московском, Верхневолжском в Кинешме, Казанском, Южном в Харькове и Кавказ-

ском в гор. Баку. Кроме того в Харькове помещалось Бензольное Бюро, ведающее всеми бензольными заводами Донецкого бассейна*). Для деятельности этих бюро была составлена особая инструкция, утвержденная председателем Особого Совещания по Обороне. Они должны были проявлять на местах свою инициативу и были подчинены председателю Химического Комитета. Лица, поставленные во главе этих бюро, оказались на высоте своего положения и своей неутомимой и талантливой работой оказали громадную услугу обороне государства. Председателем Петроградского Бюро был назначен военный инж.-техн. В. В. Шнегас, Московского — К. Е. Фроссар (лейтенант французской службы, долго служивший в Москве на красильных фабриках), в Кинешме — инж.-техн. Покрышевский, в Казани — инж.-техн. Ю. И. Аушкап, в Харькове — военный инж.-техн. Лиссовский, в Харькове, в бензольном бюро — военный инж.-техн. В. А. Баранок, в Баку — военный инж.-техн. Г. Г. Годжелло. Кроме того председателю Химического Комитета был подчинен химический батальон, который должен был приготовлять химиков-солдат для комплектования 14 химических команд, которые входят в состав армий для работы с удушливыми средствами и для выпуска газов из баллонов на фронте.

Для правильного начала деятельности Химического Комитета надо было найти подходящее помещение, в котором можно было бы сосредоточить все пять отделов Комитета. По счастью, в Научно-Технической Лаборатории военного ведомства было почти готово помещение, предназначаемое для физического отдела лаборатории. По соглашению с начальником лаборатории Г. А. Забудским, почти все техническое здание, находящееся на Госпитальной улице (угол Парадной), было предоставлено для нужд Химического Комитета, и сравнительно в короткий срок (примерно через 2-3 недели) Комитет мог начать свою работу в этом направлении.

*) Эти Бюро были сформированы уже при Комиссии по заготовке взрывчатых веществ и теперь были только расширены, с подчинением им новых заводов Комиссии У. С.

## ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

# РАБОТА ПО СНАБЖЕНИЮ ФРОНТА ПРОТИВОГАЗАМИ

Первым насущнейшим вопросом, главным образом, ради которого и был создан Химический Комитет, был вопрос о скорейшем осуществлении заказа противогазов Куманта и Зелинского. Заказ был дан Воен.-Пром. Комитету и Земгору, но никаких условий для приема противогазов не имелось, и потому приходилось буквально все вырабатывать сначала. С другой стороны, дело снабжения армии противогазами другого образца, а именно Горного Института, и мокрыми противогазами, оставалось в руках Верховного Начальника санитарной части.

Вследствие этого обстоятельства, в положении о Химическом Комитете право избрания начальника IV противогазового отдела Комитета пришлось предоставить принцу Ольденбургскому, который, в это время был, к сожалению в отсутствии, на Кавказе, а потому вопрос о назначении ответственного лица на столь важное место и в такое горячее время откладывался на неопределенное время. Организация Противогазового Отдела при Химическом Комитете была сделана, хотя и без ведома принца Ольденбургского, но тем не менее, ранее утверждения этого дела в Военном Совете, я был у помощника Верховного Начальника санитарной части, члена Госуд. Совета А. И. Иорданова, в присутствии члена Госуд. Совета А. Д. Самарина, и доложил ему, как обстоит дело, сообщив, что Главное Управление Генерального Штаба уже дало самостоятельно заказ Воен.-Пром. Комитету, не уведомив Управление Начальника Санитарной части, и что, если не будет осуществлен Военно-Химический Комитет при Генеральном Штабе, то все равно будет создан Химический Комитет

при Г. А. У., которому и поручат дело заказа респираторов Куманта и Зелинского. А. И. Иорданов вполне сочувственно отнесся к подчинению Химического Комитета Г. А. У. и высказал предположение, что и принц Ольденбургский будет доволен совместной работе Отдела Противогазов с Химическим Комитетом.

На другой же день после рассмотрения и одобрения Военным Советом Положения о Химическом Комитете, под моим председательством было созвано совещание из лиц, принимавших участие в разработке различных противогазов, для выяснения всех относящихся сюда вопросов, и специально для создания в Петреграде и в Москве приемочных комиссий, которые должны были выработать инструкции для приема готовых противогазов и активированного угля. Проф. Зелинскому было предложено немедленно приступить в Москве к установке производства активированного угля на одном или нескольких винных складах. В Петрограде Приемочная Комиссия была назначена под председательством доктора Никитина, ближайшими сотрудниками к которому были назначены доктора Дмитриев и Беднарж; в Москве председателем был назначен доктор Покровский, а сотрудниками доктор Деньгин, химик Гинкен и др. От Химического Комитета для технической помощи были командированы инженеры-технологи Л. Ф. Фокин и Б. П. Сысоев. С самого начала в работах Приемочной Петроградской Комиссии стали принимать деятельное участие профессора Хлопин, Фаворский и Чугаев и начальник отдела неорганической химии, Ив. Ив. Андреев, в лаборатории которого производились всевозможные испытания противогазов и анализы активированного угля и других материалов.

Выработка надлежащего противогаза представляла задачу колоссальной трудности. У наших союзников дело с противогазами находилось к тому времени далеко не в удовлетворительном состоянии. Английское правительство уступило нам около одного миллиона шлемов, которые перед посылкой на фронт должны были время от времени быть пропитываемы жидкостью, содержащей фенолят натрия и уротропин. Но

испытания, произведенные у нас Приемочной Комиссией, показали, что английский шлем далеко не удовлетворяет тем требованиям, которым должен удовлетворять хороший противогаз. Захваченный у немцев противогаз имел несомненно большие выгоды, в нем можно было свободно дышать, можно было производить разнообразные движения, но он мог служить сравнительно короткое время, почему респиратор имел две навинчивающиеся коробки, наполненные кизельгуром, на котором помещается активированный уголь. У французов во время войны употреблялся только противогаз с продолжительностью действия от 40 минут до 1 часа.

Химический Комитет с самого начала решил вырабатывать не только сухой противогаз, но и влажный, и, благодаря настойчивой работе, в особенности техника комиссии Н. Т. Прокофьева, удалось создать очень хороший, быстро одевающийся, мокрый противогаз под названием типа «Химического Комитета», который, несмотря на громаднейшие трудности нахождения необходимых материалов (в особенности стягивающей резиновой ленты), мог быть изготовляем в больших количествах для армии, где он, главным образом, находил себе применение в артиллерии и в рабочих командах.

Работа приемочных комиссий в Петрограде и в Москве была первые месяцы громадная. Лица, принимавшие участие в этих работах, положительно не знали устали и работали без всякого отдыха. Трудности работы в значительной степени усугубляло нервное напряжение, бывшее результатом, с одной стороны, требований из Ставки противогазов, а, с другой стороны, недоброжелательного отношения некоторых лиц, которые, вследствие различных причин, не могли быть приглашены в число сотрудников по противогазовому делу.

Как было уже сказано выше, при Главном Управлении Генерального Штаба был образован временный Совет предполагавшегося Военно-Химического Комитета, который, хотя и энергично принялся за дело, но не желал входить в контакт с учреждениями, которые уже наладили свою деятельность. Лица, которым там было поручено ведение дела противогазов,

по своей прошлой деятельности никаким образом не могли быть приглашены во вновь сформированный отдел Химического Комитета, несмотря на рекомендацию некоторых их них со стороны отдела управления и обучения войск Генерального Штаба и даже военного министра. За начинающейся деятельностью Химического Комитета зорко смотрели те, которые предполагали создать такое же учреждение в ведении Главного Управления Генерального Штаба. Пользуясь прямым проводом, из Генерального Штаба сообщалось в Ставку обо всем, что происходило в нарождающемся Химическом Комитете.

Сформирование Химическ. Комитета требовало не только большой энергии, но и большого такта и уменья выбирать подходящих лиц, вполне годных для такого ответственного дела, не обижая других лиц, которые в течение продолжительного времени уже отдавали свои силы и знания для общего дела обороны страны. В первую голову надо было пригласить начальников отделов Химического Комитета и, главным образом, II отдела, ведающего удушливыми средствами, и IV отдела — противогазового. Что касается II отдела, то здесь надо было считаться с желанием многих профессоров и других лиц, которые около 6 месяцев работали под председательством ген. И. А. Крылова. Этот последний, вследствие ранений, полученных при крушении поезда, был освобожден от должности председателя комиссии У. С. и заменен постоянным членом Артиллерийского Комитета А. А. Дзержковичем (последнее назначение было сделано без запроса начальника Г. А. У., прямо военным министром, так как в Генеральном Штабе были недовольны деятельности И. А. Крылова и находили, что он не может стоять во главе такого дела). При личном разговоре с начальником Г. А. У., ген. Маниковским, я получил полную свободу в выборе себе помощников, так как вся ответственность за деятельность Химического Комитета возлагалась на меня. Но при разговоре выяснилось, что начальник Г. А. У., высоко ценя технические таланты А. А. Дзержковича, все же, на основании двухмесячного ведения им дел комиссии У. С. находил, что он слишком мягок по отно-

шению к своим подчиненным и не обладает достаточным административными способностями. Назначение начальника II отдела затруднялось еще и тем обстоятельством, что Ив. Ал. Крылов должен был ехать на два месяца лечиться в Крым на Саккские грязи. Однако, взвесив все обстоятельства дела, начальником II отдела пришлось назначить именно И. А. Крылова, а А. А. Дзержковичу поручить самостоятельное ведение дела по снаряжению снарядов удушающими средствами и временно поручить заведывание II отделом на все время отсутствия по болезни И. А. Крылова, вернувшегося к исполнению своих обязанностей только в сентябре.

Вопрос о назначении начальника IV отдела был отложен до возвращения с Кавказа Верховного Начальника санитарной части. Временно обязанности начальника IV отдела исполнял доктор В. В. Петров, проявивший громадную трудоспособность и принесший большую пользу делу.

В виду того, что образование противогазового отдела при Химическом Комитете было произведено без согласия принца Ольденбургского и не было указано, в каких взаимоотношениях должны находиться оба отдела, ведающие противогазами, Верховный Начальник остался очень недоволен всем происшедшим и потребовал от меня подробного и срочного рапорта о сделанном, помимо него, заказе противогазов Куманта и Зелинского; специально он требовал об'яснения, почему заказ, данный им Воен.-Пром. Комитету, не исполняется ранее заказа, данного Главным Управлением Генерального Штаба. Все ответы на эти вопросы были немедленно даны, после чего принц Ольденбургский вызвал меня к себе для выяснения всех обстоятельств, при которых произошло образование Химического Комитета вообще и IV противогазового отдела в частности. Я подробно об'яснил Верховному Начальнику историю создания Химического Комитета, подчеркнув, что все сделано по приказанию военного министра, что я со своей стороны отказывался брать на себя такое трудное, ответственное и запущенное дело, но должен был его принять по долгу службы; я указал далее, что для об'единения деятельности Отдела

противогазов Верховного Начальника санитарной части с противогазовым отделом Химического Комитета в «Положение» о Химическом Комитете намеренно внесен пункт, дающий Верховному Начальнику право выбирать начальника IV отдела Химического Комитета, и особенно настойчиво просил принца по возможности скорее назначить лицо на это место.

Принц Ольденбургский внимательно и с полным доверием отнесся к моему докладу и, действительно, вскоре указал то лицо, которое должно стать во главе IV противогазового отдела. Доцент Военно-Медицинской Академии Н. А. Иванов, предложенный принцем Ольденбургским на пост начальника IV отдела, уже продолжительное время занимался разработкой вопроса о подходящем респираторе, участвовал во всех научных комиссиях по решению целого ряда вопросов, связанных с противогазовым делом, и был хорошо известен по своим взглядам большинству лиц, привлеченных к этому делу.

Можно было наперед сказать, что это назначение вызовет большое неудовольствие со стороны, как работников по противогазовому делу, так и со стороны членов Особого Совещания по обороне и общественных деятелей. Н. А. Иванову, стоящему во главе противогазового отдела у Верховного Начальника по санитарной части, приписывалось отрицательное отношение к респиратору Куманта-Зелинского, и даже считалось, что он является чуть ли не главным тормазом введению его в армии. До приезда Верховного Начальника Санитарной Части было предположение, чтобы во главе противогазового дела стал ген. Рейн, который уже был привлечен к этому делу у принца Ольденбургского. Но он категорически отказался, и с своей стороны тоже указывал на Н. А. Иванова. В об'яснениях я определенно дал понять, что занятие должности начальника противогазового отдела должно быть вверено лицу, которое пользуется общественным доверием и не возбуждает никакого сомнения в беспристрастности своих суждений относительно установки того или другого образца респиратора, и что после создавшейся вокруг имени Н. А. Иванова атмосферы ему вряд ли будет удобно встать во главе этого

дела. Тем не менее, когда Верховный Начальник санитарной части предложил Н. А. Иванову принять должность начальника IV отдела Химического Комитета, я дал свое согласие на это назначение. По разным причинам, вступление Иванова в исполнение своих обязанностей затянулось, — а за это время произошло событие, которое изменило всю ситуацию.

Принц Ольденбургский, удивленный тем, что заказы на респираторы Куманта-Зелинского, а также организация особого отдела противогазов при Химическом Комитете были сделаны помимо его Управления и без его ведома, решил поехать в Ставку Верховного Главнокомандующего и лично доложить Государю о создавшемся положении. Доклад принца Ольденбургского о противогазовом деле в Ставке происходил уже после моего посещения начальника Штаба ген. Алексеева и доклада Государю о деятельности Химического Комитета, о чем я сообщу дальше. Я ничего не знал о том разговоре, который происходил между принцем и Государем, но впоследствии, уже во время революции, военный министр Гучков вызвал меня к себе и передал постановление, написанное рукой Государя, о передаче мне всего противогазового дела: несомненно, что оно явилось результатом беседы Государя с принцем. Во исполнение это постановления был издан Высочайший приказ, по которому все противогазовое дело и все обслуживавшие его химические заводы подлежали немедленной передаче в управление председателя Химического Комитета. Для приема всего громадного имущества и заводов в конце мая 1916 года была назначена комиссия в составе представителей от Госуд. Контроля и министерства финансов и инж.-техн. Л. Ф. Фокина; эта комиссия должна была в кратчайший срок ликвидировать отдел противогазов при Верховном Начальнике и передать в Химический Комитет. Передача такого громадного дела, которое велось, вследствие своей спешности, далеко не с той денежной и материальной отчетностью, какая должна была иметь место в каждом казенном заготовлении, потребовала громадной работы и должна была задержать назначение Н. А. Иванова на новую должность, так как он принимал наиболее

видное участие во всех заказах различного типа респираторов и легче других мог раз'яснять те недоразумения, которые могли возникнуть при ревизии и сдаче всего имущества и денег.

Таким образом, Н. А. Иванов только в июле смог вступить в исполнение обязанностей начальника IV отдела Химического Комитета. Как только состоялось его официальное назначение, ко мне обратились председатель Госуд. Думы, председатель Центр. Воен.-Пром. Комитета А. И. Гучков и многие члены Особого Совещания по Обороне с запросами, почему начальником IV отдела назначено лицо, которое, по их мнению, не должно было стоять во главе этого дела, и что они готовы ходатайствовать перед военным министром, чтобы было назначено на это место другое лицо. Рассказав, при каких обстоятельствах состоялось это назначение, я просил пока не возбуждать по этому делу никакого ходатайства, взяв на себя полную ответственность за исправное снабжение армии противогазами надлежащего качества; помимо всего прочего, принимая в свое ведение такое громадное имущество и организацию производства влажных и сухих противогазов, я находил крайне важным, чтобы в Химическом Комитете было лицо, хорошо знающее организацию противогазового дела у Верховного Начальника по санитарной части. Я подчеркнул, что председатель Химического Комитета, обладая большими полномочиями, всегда может, когда нашел бы нужным, войти с категорическим заявлением к Верховному Начальнику о замене Иванова другим лицом, которое более отвечало бы интересам дела.

Однако, вступление Н. А.Иванова в должность начальника IV отдела Химического Комитета создавало большие затруднения для организации всего противогазового дела и внутри самого Химического Комитета. Начальник отдела должен был по существу дела являться об'единяющим лицом для всех комиссий и совещаний, которые создаются в отделе; а также быть главным докладчиком по всем важнейшим вопросам отдела. Но, как сказано было выше, то недоверчивое отношение

к нему, которое сложилось у лиц, принимавших наиболее деятельное участие в научно-технической разработке противогазов, заставило меня организовать особое научное совещание по противогазовым вопросам под председательством проф. Г. В. Хлопина, который должен был делать доклады мне, как председателю Комитета, в присутствии начальника IV отдела. Председатели приемочных комиссий в Петрограде и в Москве имели точно также отдельные доклады по приемке противогазов и о всех недоразумениях, которые возникали во время изготовления респираторов. Все это вместе взятое заставляло меня отводить делам IV отдела значительное количество времени и во многом нести работу начальника этого отдела. Благодаря недостаточному уменью Н. А. Иванова войти в надлежащие сношения с председателями Воен.-Пром. Комитета и Земгора, которые старались выполнить заказ поскорее, мало заботясь о недостатках изготовляемого противогаза, мне приходилось, как во время заседаний Химического Комитета, так и в отдельных беседах, тратить массу времени, чтобы выяснять все недоразумения. Большая часть заседаний Химического Комитета, в особенности в начале его деятельности, была посвящена выяснению в высшей степени сложных и спорных вопросов относительно активирования угля, его насыпки в коробки респираторов и испытания собранного противогаза. Нельзя не упомянуть о том, что представитель Воен.-Пром. Комитета, которому было вверено исполнение противогазов Куманта и Зелинского, Г. Х. Майдель, и представитель Земгора А. Т. Кузнецов проявили громадную энергию в организации заводов в Петрограде и в Москве, и уже вскоре после открытия деятельности Химического Комитета (а именно в мае Воен.-Пром. Комитет и в июне Земгор) стали поставлять в армию столь необходимые ей противогазы.

Что же касается деятельности IV отдела Химического Комитета с самого начала его организации, то здесь не представляется возможным описать хотя бы кратко ту громадную работу, которая выпала на его долю. Заказанный Главным Управлением Генерального Штаба противогаз Куманта-Зелин-

ского имел массу недостатков и не представлял из себя вполне выработанного образца. Главный его недостаток заключался в трудности продыхания, потери активности угля и ее изменении при перевозках и переносках. Пришлось приспособить гигиеническую лабораторию при Еленинском Институте для специальных работ по противогазам и для всех исследований, которые находил нужным срочно сделать Химический Комитет. Кроме этой лаборатории, научные работы по исследованию противогазов велись в Научно-Технической Лаборатории военного ведомства под руководством И. И. Андреева и в Университете, в лабораториях профессоров Чугаева и Фаворского. Наконец, чтобы следить за жизнью противогаза на фронте, на трех фронтах — северном, западном и южном, — были созданы три подвижные химические лаборатории в вагонах, хорошо оборудованные, как для контроля службы противогазов, так и для предварительного анализа удушающих средств, выпускаемых противником. Заведывание этими лабораториями было поручено А. И. Липину, проф. Н. А. Шилову и пр.-доц. Ярковскому.

Для приема и испытания противогазов было необходимо устроить специальные камеры, которые можно было бы наполнять различными удушающими газами и туда вводить людей с надетыми противогазами. Для обращения с противогазами в армии и их употребления во время газовых атак Химический Комитет должен был срочно выработать и напечатать инструкцию для армии и проделать сложную работу обучения специально командированных из армии инструкторов, которые должны были в свою очередь организовать обучение войска в борьбе с удушающими газами противника.

В этом отношении очень помог Химический Баталион, находившийся в моем ведении: при нем была организована особая химическая школа для обучения офицеров газовой и противогазовой борьбе. Во главе химического батальона были поставлены капитаны Мартюшов и Костевич, много потрудившиеся для правильной организации химической школы и при ней газового полигона. Офицеры, прошедшие курс химической школы с полной практикой на Химическом Полигоне,

являлись руководителями этого дела на фронте, где существовала особая организация для ведения правильной газовой борьбы и хранения и распределения всего сложного имущества и химических материалов. На каждом отдельном фронте во главе организации газовой борьбы стоял заведующий химической борьбой фронта из офицеров, окончивших Артиллерийскую Академию, который должен был хорошо знать химию и быть знакомым с техникой удушающих газов. Точно также IV отделу приходилось организовать и во всех тыловых частях обучение обращению с противогазами, т. е. подвергнуть эти части окуриванию газами. В работе по выработке инструкции по обращению с противогазами, по составлению программ по обучению офицеров-инструкторов в химической школе и солдат в химическом батальоне принимали участие многие члены Химического Комитета, и, так как в нем не было официального Учебного Отдела, то все эти вопросы разрешались в особых совещаниях, собираемых большею частью под председательством И. А. Крылова.

Противогазовому Отделу предстояло разрешить три большие задачи: выработать хороший мокрый противогаз, который должен был заменить изготовленный в количестве нескольких миллионов, мало пригодный и не быстро надеваемый противогаз Верховного Начальника Санитарной части, выработать удобный конский противогаз и, наконец, усовершенствовать противогаз Куманта и Зелинского, сделав его хорошо продыхаемым. Все эти задачи были выполнены с большим успехом, и к концу 1916 года Химический Комитет мог дать очень хороший мокрый противогаз, который изготовлялся организацией Красного Креста, перешедшей в Химический Комитет от принца Ольденбургского; во главе этой организации стояли княжна Вяземская и графиня Мусин-Пушкина. Конский противогаз был выработан ветеринарным врачом Мих. Арт. Училища Гондаревым, который был приглашен на службу в IV отдел Химического Комитета. Наконец, благодаря неутомимой работе князя Авалова, удалось построить клапанный, сухой противогаз, состоящий из двух отделений, который

представляет громадные выгоды в смысле легкости дыхания сравнительно с респиратором Куманта и Зелинского.

Все образцы были испытаны не только лабораторным путем, но и при помощи войск, для чего в запасных гвардейских полках Петрограда были назначены особые испытания различных противогазов; в продолжение целого часа люди должны были оставаться в противогазах и проделывать различные упражнения до бега включительно. По числу выбывших из строя людей можно было судить о достоинстве того или другого респиратора. Наилучшим оказался респиратор князя Авалова, при пользовании которым в течение целого часа выбыло только пять или шесть процентов. Респиратор князя Авалова был заказан в количестве одного миллиона; он предназначался в первую голову для артиллерии.

Научному Совещанию при Химическом Комитете и Противогазовому Отделу пришлось с самого начала разрешить серьезный вопрос о пригодности для армии выработанного в Управлении Верховного Начальника по Санитарной части противогаза типа Горного Института, заказанного в количестве 2.500.000 штук заводу «Респиратор». Этот противогаз имел клапан и состоял из двух половин, из которых одна была наполнена углем, а другая — углем с натронной известью для поглощения таких газов, которые углем поглощаются в малой степени. Испытания, сделанные с этим противогазом, указали на многие существенные недостатки, и его фабрикация должна была быть немедленно приостановлена, а противогазы из'яты с фронта и заменены более удобными. Но, к сожалению, в мае и июне поступало на фронт сравнительно еще небольшое количество противогазов, около 10.000 штук в день, и потому оставить войска совсем без противогазов оказалось совершенно невозможным, вследствие чего некоторое время продолжали изготовляться и поступать на фронт и противогазы типа Горного Института. Но как только на всех важнейших местах фронта, где немцы могли выпускать газы, были получены респираторы Куманта и Зелинского, мною была послана

телеграмма о сдаче респираторов Горного Института и о приостановке их производства.

Заслуги проф. Н. Д. Зелинского, Куманта, князя Авалова и Прокофьева в деле разработки противогаза для нашей армии были оценены Химическим Комитетом, который возбудил ходатайство перед Особым Совещанием по Обороне о вознаграждении этих лиц за их изобретение. К сожалению, это дело не было доведено до конца, и только небольшое вознаграждение удалось выхлопотать Н. Т. Прокофьеву за его работы по мокрому противогазу. Что касается Н. Д. Зелинского и князя Авалова, то они не получили ни одной копейки. Что касается Куманта, то он взял патент за изобретенную им резиновую маску-шлем, вошел в соглашение с фирмой Треугольник и получал с каждой резиновой маски, поставленной Воен.-Пром. Комитету, известную сумму, что при миллионных заказах респираторов дало ему возможность получить громадный гонорар.

От IV отдела приходилось также посылать своих представителей на фронт для обследования газовых атак, которых было около десяти. Немцы выпускали газы, главным образом, на Западном и Северном фронтах, — там, где окопы наши и их находились на очень близких расстояниях. Всякий раз, когда из Ставки Верховного Главнокомандующего получалось донесение о произведенной немцами сильной газовой атаке, Особое Совещание по Обороне приказывало мне немедленно отправиться на фронт и выяснить все обстоятельства, при которых произошла атака. Я ездил несколько раз на фронт и побывал в окопах (очень близко от немецких), на которые были выпущены газы хлора и фосгена. Наиболее сильные атаки, которые я обследовал, были около Сморгони, в районе 10 армии, которой командовал ген. Раткевич, и на реке Шоре, в районе 2-й армии, которой командовал ген. Смирнов. Начальником артиллерии в последней армии был мой товарищ по училищу ген. С. Т. Беляев, который мне очень помог обследовать условия и результаты газовой атаки. Во многих случаях в потерях от газовых волн противника, продолжав-

шихся иногда с промежутком до 4-5 часов, были виноваты не противогазы, а, главным образом, недостаточное знание войсками, как обращаться с респираторами, или же халатность командного состава. К концу войны, после строгого приказа Начальника Штаба Верховного Главнокомандующего относительно обязательного обучения с противогазами не только войск, стоящих на позиции, но и запасных батальонов, потери, причиняемые от ядовитых газов, выпущенных противником, были ничтожны. Последний период войны немцы очень часто стреляли удушливыми снарядами, покрывая данную площадь продолжительное время громадным количеством снарядов: и в данном случае противогазы представляли надежную защиту. За все время деятельности Химического Комитета было выпущено на фронт респираторов Куманта-Зелинского, князя Авалова и мокрых типа Химического Комитета более 15 миллионов штук.

Описанная здесь в самых кратких чертах деятельность IV отдела показывает, какую напряженную работу должен был нести начальник противогазового отдела. Уже скоро обнаружилось, что Н. А. Иванов, встречая недоверие со стороны многих лиц, причастных к противогазовому отделу, не может справиться с своими обязанностями, не взирая на громадную поддержку, которую я ему оказывал. Уже в сентябре 1916 года Н. А. Иванов заявил мне, что он просит уволить его с занимаемой им должности. Верховный Начальник по Санитарной части принял мой доклад по поводу увольнения Н. А. Иванова, согласился взять его обратно на службу в свое Управление и предоставил мне самому выбрать начальника IV отдела, мотивируя тем, что он более не ведает заготовкой противогазов.

Еще ранее назначения Н. А. Иванова на должность начальника IV отдела, предполагалось пригласить на это ответственное место начальника вещевого отдела Научно-Технической Лаборатории полк. М. Ф. Терпиловского, в высшей степени способного техника и знатока кожи и каучука. К сожалению, начальник Научно-Техническ. Лаборатории не соглашался

дать ему разрешение занять эту должность, и он был только привлечен, как эксперт, в приемочную комиссию по контролю противогазовых резиновых шлемов. После ухода Н. А. Иванова вопрос о назначении М. Ф. Терпиловского снова был поднят, но опять не получил благоприятного для пользы дела разрешения, и исправляющим должность начальника IV отдела был временно назначен председатель приемочной комиссии доктор медицины А. Ф. Никитин. Но в скором времени, вследствие большого переутомления от очень тяжелой и напряженной деятельности по организации приема противогазов, А. Ф. Никитину пришлось поехать на некоторое время в отпуск и передать противогазовый отдел М. Ф. Терпиловскому, который теперь, после моего настоятельного ходатайства перед высшим начальством, наконец-то получил разрешение занять эту должность.

Деятельность М. Ф. Терпиловского в качестве начальника IV отдела заслуживает самой высокой похвалы. Можно сказать, что с вступлением его в исполнение обязанностей большинство всяких недоразумений в этом сложном деле было ликвидировано; в частности, я был в значительной степени освобожден от целого ряда дел, которые раньше лежали на мне. В самое трудное революционное время, когда в особенности обострились отношения рабочих к административному персоналу, как казенного завода «Респиратора», так и завода Воен.-Пром. Комитета, М. Ф. Терпиловский умел вливать умиротворяющую струю в самые страстные переговоры и уговаривать рабочих продолжать выработку столь нужных для армии предметов. М. Ф. Терпиловский оставался начальником Отдела до конца существования Химического Комитета.

## ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ

## СНОШЕНИЯ СО СТАВКОЙ ВЕРХОВНОГО ГЛАВНОКОМАНДУЮЩЕГО

В качестве председателя Химического Комитета, мне приходилось довольно часто ездить в ставку Верховного Главнокомандующего, так как, согласно положения о Химическом Комитете, я должен был докладывать Начальнику Штаба о ходе работ Комитета и о снабжении армии противогазами и другими средствами газовой и противогазовой борьбы.

Первая моя поездка в Ставку 29 апреля 1916 года, в самом начале организации Химического Комитета, была вызвана, главным образом, необходимостью раз'яснить целый ряд недоразумений, которые возникли у Начальника Штаба ген. Алексеева и которые он высказал в письме к военному министру ген. Шуваеву. В этом письме ген. Алексеев, критикуя деятельность только что созданного Химического Комитета, с одной стороны, ставил на вид привлечение в Химический Комитет таких лиц, которые своей прежней деятельностью якобы доказали свою непригодность, а, с другой стороны, указывал, что не привлечены такие энергичные работники, которые за короткое время существования Совета предполагавшегося Военно-Химического Комитета при Главном Управлении Генерального Штаба так много способствовали делу газовой и противогазовой борьбы. Начальник Штаба Верховного Главнокомандующего находил нужным, чтобы в Химическом Комитете в качестве постоянного члена присутствовало бы лицо, которое он для сего назначит и которое ему сообщало бы о всех деяниях и мероприятиях Химического Комитета.

В ответ на это письмо я составил рапорт, в котором под-

робно изложил, в каком хаотическом состоянии я принял дело с заказом противогазов, и что уже 7 апреля, не дожидаясь утверждения Высочайшею властью положения о Химическом Комитете, приступил к самой напряженной деятельности, главным образом, по заготовке респираторов. Что касается привлечения в комитет тех или других лиц, то я указывал, что по целому ряду мотивов решение этого вопроса следует предоставить председателю, так как полная ответственность должна лечь исключительно на него. Для того, чтобы начальник Штаба Верховного Главнокомандующего знал в точности и непосредственно о деятельности Химического Комитета, председатель последнего обязан давать полный отчет, когда только будет угодно Начальнику Штаба; с другой стороны, в качестве постоянных членов в Химический Комитет приглашены ген. Каменский и полк. Тернавский, занимающие должности начальника и помощника Отдела по управлению и обучению войск в Главном Управлении Генерального Штаба, которые всегда могут по прямому проводу дать требуемые сведения. Если же Начальник Штаба Верховного Главнокомандующего, несмотря на это, назначит от себя еще отдельное лицо, то это будет служить доказательством его недоверия к председателю Химического Комитета. Последнее обстоятельство, — подчеркивал я, — заставило бы меня отказаться от этой должности, которую я согласился взять только потому, что в настоящее время некому об'единить работу целого ряда учреждений и наладить запутанное дело с снабжением армии противогазами.

Начальник Г. А. У., ген. Маниковский, ознакомившись с этим моим рапортом, сделал на нем надпись о своем полном согласии с моими соображениями, и ген. Шуваев в таком виде переслал его в Ставку. Такое категорическое и прямое мое заявление, дополненное устными моими раз'яснениями, вполне удовлетворило ген. Алексеева, и он согласился сохранить все так, как это было организовано. В дальнейшем ген. Алексеев относился с полным доверием к деятельности Химического Комитета и был, повидимому, ею доволен, так как при сле-

дующих докладах он никогда не выражал никакого недоверия, а, наоборот, всегда благодарил, меня и чинов Комитета за работу.

При посещении Ставки, я делал доклады также и Государю, который очень внимательно относился к деятельности Комитета.

В первое мое посещение Ставки в конце апреля, после моего доклада ген. Алексееву, я должен был представиться Государю. Государь был вероятно предупрежден о моем приезде в Ставку и слышал о моей работе по заготовке взрывчатых веществ, о чем я мог судить по тем вопросам, которые он мне задавал при моем разговоре с ним. Он очень любезно поздоровался со мной, вспомнил о своем посещении моей химической лаборатории в Артиллерийской Академии и после моего краткого доклада перевел разговор на житейские темы. Он спросил меня, сколько мне лет, и когда я ему сказал, что мне 48 лет, то он заметил, что мы ровесники. Так как мой приезд в Ставку совпал с приездом из Франции министров Вивиани и А. Тома, то он спросил меня, познакомился ли я с ними и узнал ли я из разговоров с ними, как идет заготовление ядовитых газов во Франции. В виде шутки он сказал мне, что они очень симпатичные люди и что в Ставке их называют Фомой и Еремой, но так как они штатские, то вряд ли они понимают много в военном деле, как не получившие военного образования («подобно нам», прибавил он, подразумевая себя и меня).

Вообще разговор мой с царем отличался большой простотой, и со стороны, наверное, нельзя было бы заключить, что это повелитель громадной страны беседует со своим подчиненным. Как и ранее, Николай 2-ой произвел на меня в высокой степени располагающее к себе впечатление своей обходительностью и простотой, но в моей душе после этого разговора осталось чувство, не то сожаления, не то боязни, что он, не понимая обстановки, создавшейся в тылу и на театре военных действий, не в состоянии вывести страну из того тяжелого положения, в которое она попала, вследствие

неудачной политики всего его царствования и его неумения подбирать себе способных сотрудников. Воздействие темных сил на царицу Александру Феодоровну и ее громадное влияние на царя, парализующее всякое его разумное решение, непрестанно толкали страну к гибели, а он этого не понимал и вследствие слабости своего характера не мог предотвратить печальные последствия...

После моего доклада, гофмейстер двора кн. Долгорукий по приказанию царя пригласил меня к Высочайшему завтраку. Мне в первый раз приходилось сидеть за столом с Государем, —в особенности в таком малочисленном обществе: за завтраком было не более 14-15 человек. Государь сидел рядом с Алексеевым, а я на другой стороне стола, ближе к углу и вел разговор большею частью с своим соседом генералом кавалеристом Петрово-Соловово, который служил с Государем и с вел. кн. Сергеем Михайловичем в их бытность в гусарском полку. Завтрак был очень скромным с предварительной закуской на отдельном столе с выпивкой (хотя в то время было запрещено вино). Во время завтрака я тоже познакомился с дворцовым комендантом ген. Воейковым, которого иронически называли «генералом от Кувакерии» (он выделывал для продажи минеральную воду в своем имении «Куваки») Его лицо было не очень симпатично, и разговор с ним не доставил мне большого удовольствия; зато разговор с ген. Петрово-Соловово был очень интересным, так как я очень хорошо знал лошадей его завода и видел их на бегах на Московском и Петроградском ипподромах.

Обратно в Петроград я ехал в одном купэ с фон Кауфманом, представителем Красного Креста при Ставке, который, будучи ранее министром народного просвещения, знал меня в качестве председателя родительских комитетов. Дорогой он рассказал мне по секрету о тех опасениях, которые существуют при дворе, а также и в высших кругах, относительно пагубного влияния Александры Федоровны на царя и предсказывал, что если она не будет отстранена от вмешательства в государственные дела, то все может окончиться гибелью и

династии, и России. Из этого разговора я понял, что настроение в Ставке было очень плохое, — если человек из другого круга, чем я, и мало меня знающий, сообщает мне такие интимные вещи.

Другой раз из Ставки мне пришлось ехать в одном купэ с ген. Корниловым, которому только что удалось убежать из австрийского плена и который приезжал в Ставку для представления Государю. Он мне рассказал, как он в течении почти месяца блуждал по лесам и полям, питаясь ягодами и скрываясь от преследования. Прием у Государя был для него очень приятным, так как царь обещал назначить его командиром корпуса. Что же касается до его разговора с Александрой Феодоровной, которая в то время была в Ставке, то от нее он получил, наоборот, неприятное впечатление. Государыня спросила его, как в австрийском плену обращаются с русскими пленными; генерал ответил ей: «хуже, чем с собаками». На лице Государыни отразилось большое неудовольствие и недоверие, и она сухо прекратила с ним разговор.

Мой последний доклад ген. Алексееву и Государю был в начале ноября 1916 года, когда приезжал из Англии ген. Джаксон для ознакомления с деятельностью Химического Комитета и с ходом работ по снабжению армии. В это же самое время в Ставку приехал вел. кн. Николай Михайлович (известный историк, написавший историю царствования Александра 1-го).

После доклада ген. Алексееву о работе Химического Комитета, он задал мне несколько вопросов относительно настроений в тылу, в различных слоях общества. Я ему откровенно сказал, что положение делается критическим и что правительство Штюрмера не имеет никакого доверия. Я позволил себе сказать ген. Алексееву, что распоряжения о призыве 40-летних в армию является ошибкой; ведь вследствие такой меры деревня останется без работников, и это отразится на снабжении пропитанием как армии, так и всей страны. На это Алексеев ответил мне, что это не его распоряжение, а министра Штюрмера, который является ныне чуть не диктатором в тылу.

Государю я доложил о всех важнейших работах в Химическом Комитете и просил его, чтобы Комитету отпустили хотя бы небольшое количество стали и железа для бензоловых заводов. Этот вид химической промышленности не требует никакого сырья и только утилизирует из газов коксовых печей продукты, необходимые для изготовления взрывчатых веществ. «Она никого не ест, — сказал я царю, — а только дает другим». Государь обещал исполнить мою просьбу и поблагодарил меня и Химический Комитет за его работу, за которой он все время следит. Я испросил разрешение передать его благодарность чинам Комитета, что я и сделал в приказе по Комитету, когда вернулся в Петроград.

В этот раз я встретился с вел. кн. Николаем Михайловичем и имел с ним очень интересный разговор. Великому князю я был представлен ранее его братом, Сергеем Михайловичем, когда однажды был во дворце на Миллионной улице в связи с делом Комиссии по взрывчатым веществам. Николай Михайлович был очень образованным человеком, с острым умом, но при дворе он не пользовался доверием; в особенности его не любила Государыня Александра Феодоровна. Николай Михайлович совершенно откровенно сказал мне и бывшему при разговоре с нами ад'ютанту Алексеева полк. Генерального Штаба (бывшему моему ученику, — фамилию не могу сейчас припомнить), что он приехал в Ставку со специальной целью уговорить Государя убрать министра Штюрмера, как человека нечестного и всеми презираемого. Великий Князь говорил очень смело и очень мрачно смотрел на будущее. Во время завтрака, на который я также был приглашен, он сидел рядом с Государем и все время говорил с ним. Я не знаю подействовал ли Николай Михайлович на решение Государя, но только Штюрмер скоро был смещен и заменен, в качестве председателя Совета Министров Треповым, но тоже не на долго, потому что ни один порядочный человек не мог брать на себя ответственность в деле управления страной, когда ему мешали темные силы, как Распутин со своей кликой, нравственно разложившихся придворных и высокопоставленных людей, без-

умного больного министра Протопопова и т. п. личностей пользовавшихся полной поддержкой Александры Феодоровны, желавшей самостоятельно распоряжаться всеми делами в тылу армии.

В скором времени после моего последнего посещения Ставки, меня вызвал к себе в кабинет ген. Маниковский и рассказал мне о своем разговоре с Алексеевым и с Государем. Маниковский передал мне, что Государь с похвалой отзывался о работе Химического Комитета и предложил ему исполнить просьбу Ипатьева отпустить металл для бензоловых заводов. Затем Маниковский рассказал мне о своем разговоре с Государем; если верить ему, то он нарисовал перед последним мрачную картину разложения, которое происходит в тылу, и указал, что непременно надо убрать из столицы Распутина. Весь этот разговор происходил без свидетелей; у Государя показались на глазах слезы, и он обнял Маниковского, а последний поцеловал у него руку.

Маниковский передал в приказе благодарность Государя всем чинам Г. А. У. и назвал его «обожаемым и горячо любимым Монархом». Это нисколько не помешало Маниковскому через три месяца, в начале марта 1917 года, произнести перед всеми чинами Г. А. У. речь, которая совсем не вязалась с этими верно-подданными чувствами. Вообще я должен был разочароваться в личности моего приятеля Маниковского при конце нашей совместной с ним деятельности во время войны. Издавая книгу о деятельности Г. А. У. по снабжению армии, он не уделил достаточного внимания ответственной работе Химического Комитета и не назвал ни одного лица, которые организовали громадную работу по созданию химической промышленности для потребностей артиллерийского снабжения.

В Ставке находилось управление главного инспектора артиллерии, сокращенно называвшееся «Упарт». Главной целью этого учреждения был учет всех боевых припасов и своевременное и правильное распределение их по всем фронтам; все назначения по артиллерийской части и инспекции артил-

лерийских частей входили также в функцию его деятельности. «Упарт» находился в подчинении Начальнику Штаба Верховного Главнокомандующего, и почти все вопросы в Штабе решались в полном контакте с ним. Стоявший во главе «Упарта» генерал-инспектор вел. кн. Сергей Михайлович, великолепно знавший материальную часть нашей артиллерии, а также ее боевое применение, подобрал себе хороших помощников, быстро поставил вверенное ему дело на надлежащую высоту и уничтожил тот беспорядок в снабжении, который существовал в армии до него. Он являлся неутомимым работником и все время свое до глубокой ночи отдавал службе.

Так как все предметы газовой и противогазовой борьбы поступали в распоряжение «Упарта», то Химический Комитет был в постоянной связи с ним и давал полный отчет о всех изготовляемых изделиях, как взрывчатых веществ, так и удушающих и респираторов. Совместно с Химическим Комитетом, «Упарт» разработал всю организацию на фронте для ведения газовой и противогазовой борьбы. Ближайшим помощником главного инспектора по делам Химического Комитета был военный инж.-техн. подполк. Драшусов, преподаватель Михайловской Артиллерийской Академии, талантливый, трудоспособный и замечательной честности человек. При открытии военных действий А. Е. Драшусов был, по своей доброй воле, назначен на фронт, в Осовецкую крепость, где принимал участие вплотную во всех военных действиях и выказал большую храбрость. Затем он был назначен заведующим артиллерийской частью в 10 армии, откуда я, сильно нуждаясь в хороших инженерах-химиках, просил откомандировать его в мое распоряжение. Весною и летом 1915 года А. Е. Драшусов принимал большое участие в работе нашей комиссии, в Артиллерийском Комитете, где был делопроизводителем опытов, и участвовал в организации противогазового дела в Управлении Верховного Начальника по Санитарной части. Буквально со всех мест, где приходилось работать А. Е. Драшусову, приходилось слышать самые лестные отзывы об его громадной трудоспособности и о пользе, которую он приносил делу.

Когда генерал-инспектор, формируя «Упарт», обратился ко мне с просьбой рекомендовать ему артиллериста, хорошо знающего химию и могущего разобраться во всех артиллерийских вопросах с химической точки зрения, то лучшего работника, как А. Е. Драшусова, я не видел. Хотя уход из Петрограда такого полезного техника и являлся большим ущербом для дела, но с этим приходилось мириться, так как Химическому Комитету было в высшей степени важно, чтобы в Ставке Верховного Главнокомандующего и в «Упарте» было бы лицо, которое правильно и беспристрастно освещало все разнообразные вопросы и недоразумения, которые неизбежно должны возникать в таком сложном и новом деле. Можно смело сказать, что, благодаря именно А. Е. Драшусову, наладилась очень дружная и совместная работа Химического Комитета и «Упарта» по всем химическим вопросам.

Драшусов всегда говорил мне, что Сергей Михайлович с громадным уважением относится ко мне и очень ценит мою работу и мою прямоту при разговорах с ним. Между прочим, великий князь отличался большим уменьем передразнивать людей, с которыми ему приходилось сталкиваться по делам службы. Драшусов сказал мне, что я был чуть-ли не единственным человеком, которого он никогда не передразнивал. Когда я бывал в Ставке, то большую часть времени проводил в «Упарте», докладывая генерал-инспектору о работе Химического Комитета по всем вопросам, которые должны были интересовать «Упарт».

С самого начала своей деятельности Химический Комитет по вопросам сухой перегонки дерева находился в постоянной связи также с Управлением Верховного Начальника по Санитарной части. В этом отношении Хим. Отдел Управления Верховного Начальника принес большую пользу, вследствие поощрения этой отрасли химической промышленности. Еще в начале деятельности нашей комиссии, ей пришлось серьезно заняться этим вопросом, а затем, совместно с Отделом Верх. Начальника, были выработаны различные мероприятия в этой области с целью получения значительных количеств метило-

вого спирта и ацетона, — главным образом, для приготовления сильно взрывчатого вещества детонатора — тетрила. Отдел Верховного Начальника в то же время интересовался метиловым спиртом для фабрикации из него формалина (формальдегида), — крайне важного продукта для дезинфекции: из формалина было организовано получение уротропина, имевшего применение не только как фармацевтическое средство, но и как средство для борьбы с удушливыми газами, а именно, для поглощения фосгена. Расширение существовавших заводов сухой перегонки дерева и постройка ряда новых заводов в Костромской, Нижегородской, Пермской и Вологодской губерниях были результатом совместных усилий обоих комиссий. Впервые было организовано дело получения метилового спирта на целлюлозных заводах. При помощи существовавшей организации Нижегородского губернского земства была расширена сеть кустарных перегонных заводов по реке Ветлуге и в Костромской губернии.

Вторым шагом после постройки заводов для получения сырого метилового спирта, уксусного порошка и сырого ацетона была организация ректификационных заводов для этих продуктов. Особенно высокой чистоты требовался метиловый спирт, употребляемый для фабрикации диметиланилина. Применение спирторектификационных колонн для дестилляции метилового алкоголя дало великолепные результаты, и метиловый спирт был получен требуемой чистоты. Вслед за выработкой чистого метилового спирта шла организация фабрик для переработки его в формальдегид по контактному способу. Формалиновые заводы устраивались в Москве, в Нижегородской губерниях. Всего было сооружено около 6 формалиновых заводов, общая производительность которых соответствовала получаемому в стране сырью. В Москве один из винных складов был приспособлен под казенный формалиновый завод с весьма крупной производительностью. Переработка формалина в уротропин (гекса-тетрамин) была организована, главным образом, на казенных заводах, созданных на пустовавших

винных складах, а также при лабораториях в высших учебных заведениях.

В области новых производств дальнейшие заслуги Отдела Верховного Начальника касаются установления выработки некоторых фармацевтических препаратов и лекарственных трав и растений, что было связано с работой Управления по Санитарной части. С этой целью была с весны 1916 года образована особая комиссия под председательством проф. доктора медицины Д. К. Анрепа, действовавшая в полном контакте с Химическим Комитетом, так как последний должен был доставлять все необходимое сырье. В состав этой комиссии входили членами: акад. Ипатьев, как председатель Химического Комитета, акад. Курнаков, профессора Яковкин, Фаворский, Чугаев, Тищенко, Л. В. Ильин, Варлих и другие специалисты, приглашаемые на заседания по мере надобности. Работа этой комиссии выразилась в выработке методов получения в лабораторном и заводском масштабе некоторых важнейших органических препаратов, которые до сего времени не вырабатывались в России. Таким образом, был выработан метод получения сахарина под руководством проф. Яковкина, опиума, морфия и некоторых других алкалоидов под руководством проф. Чичибабина и фенацетина под руководством проф. Чугаева. Кроме того, была оказана помощь целому ряду лабораторий и маленьких заводов, получавших салициловую кислоту и другие фармацевтические препараты.

Под председательством проф. Тищенко было приступлено к постройке завода иода в Архангельске, и, наконец, было приступлено к выполнению большого дела для российских лабораторий и аптек: к приготовлению химически чистых реактивов, большинство которых выписывалось из заграницы. К сожалению, вместо того, чтобы поручить это дело, как я это предлагал, заводу Феррейна в Москве, который выстроил с этой целью даже особое здание, решено было оборудовать принадлежавший ранее акционерному немецкому обществу завод «Акфа» и поручить ведение дела химическому отделению Общества любителей естествознания и антропологии в

Москве. Дело попало в руки людей, которые никогда не занимались такой работой, и совершенно понятно, что никаких реактивов не было изготовлено, и завод не был приспособлен для этой цели.

В ведении того-же Отдела Верховного Начальника, который впоследствии перешел к Химическому Комитету, находились еще заводы металлического натрия, калия и перекиси натрия.

Принц Ольденбургский, несмотря на то, что по повелению Государя все противогазовое дело было взято от него и передано мне, сохранил ко мне замечательно хорошее отношение. Он часто вызывал меня к себе для дачи ему того или другого совета, приглашал меня к себе на обед, где его любимец, профессор Военно-Медицинской Академии Вреден рассказывал такие анекдоты, что мы все помирали от смеха. Ген. Поливанову принц не раз говорил, что ему редко приходилось встречать такого кристально-честного человека, как Ипатьев и добавлял, что, если я за что-нибудь берусь, то обязательно доведу до конца. При встречах со мной ген. Поливанов всегда передавал отзывы обо мне принца; последний раз он это сделал уже во время большевистской революции в 1917 году, осенью, когда мы встретились с ним на Литейном проспекте, около Г. А. У. Я с своей стороны только одним добром могу вспомнить мое знакомство с принцем Ольденбургским. Он еще при Временном Правительстве продал свой дворец, ликвидировал свои дела и уехал в Финляндию, где спокойно прожил до глубокой старости.

## ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ АППАРАТ ХИМИЧЕСКОГО КОМИТЕТА

Рассказ о деятельности остальных трех отделов Химического Комитета правильнее всего будет начать с описания распорядка внутренней работы нашей организации.

Для об'единения делопроизводства отделов была организована канцелярия Комитета, во главе ее стоял правитель дел канцелярии, который в то же время был и секретарем Химического Комитета. В первое время организации Химического Комитета правителем дел был назначен Н. С. Пужай, который ранее того был делопроизводителем комиссии по заготовке взрывчатых веществ. Хотя Н. С. Пужай и являлся энергичным работником, посвящавшим работе почти круглые сутки и обладавшим несомненною способностью к ведению дел такого учреждения, каким являлся Химический Комитет, но его молодость, большая горячность и неопытность в служебных отношениях служили причиной частых недоразумений с служащими в Комитете, что, конечно, в известной мере вредило делу. Но удивительно хороший подбор служащих в канцелярии, перешедших из Комиссии по заготовке взрывчатых веществ, и сознание ими важности тех задач, которые лежали на Комитете, позволяли мне легко и без ущерба для дела ликвидировать различные мелкие недоразумения.

Заместителем Н. С. Пужая был оставленный при Университете по гистологии В. А. Любищев, который уже ранее был на службе в комиссии по заготовке взрывчатых веществ и в канцелярии Комитета ведал отделом перевозок и распределения металлов по строющимся заводам. Это был неоценимый правитель канцелярии и делопроизводитель Химического Комитета. Высокобразованный, спокойный, трудоспособный и замечательно исполнительный Б. А. Любищев своим обхождением и знанием своего дела снискал себе сердечное отношение всех служащих Химического Комитета. Не было ни одного служащего, который когда-либо заявил какую-нибудь претензию на него. Был только один случай, — и он еще яснее показал, какого честного и преданного человека имел Химический Комитет в лице Б. А. Заведующий канцелярией II отдела обратился к Б. А. Любищеву с просьбой ускорить перевозку металлов для одного из заводов. Когда Б. А. указал ему, что все будет сделано согласно установленному порядку, то проситель, позволил себе предложить ему поделить тот гонорар,

который он получит от владельца завода за быструю доставку материалов. Такое предложение, исходящее к тому же от служащего в Комитете, так подействовало на Б. А., что он в страшно нервном состоянии обратился немедленно ко мне с просьбой избавить его от подобных обращений. Конечно, результатом этого инцидента было немедленное удаление из Комитета лица, позволившего себе такое деяние в учреждении, в котором ни ранее, ни после не было подобных случаев. Можно смело сказать, что с этой стороны о Химическом Комитете сложилось определенное убеждение, что подобные деяния здесь караются по всей строгости законов.

Рабочий день в Комитете начинался довольно рано, так как я приезжал, обыкновенно, около 9 часов утра, до прихода служащих, которые все собирались без опоздания к 10 часам. Такой ранний приезд председателя имел большое значение для быстроты решения многих срочных дел и для своевременного распределения работы между отделами Комитета. Правитель канцелярии должен был также придти ранее для того, чтобы получить все подписанные мною накануне бумаги и тотчас же их привести в исполнение мои решения, а также доложить мне все полученные за ночь срочные бумаги и телеграммы. Все это делалось в такое время, когда официальная работа Комитета еще не началась и мы оба были свободны и от текущей работы, и от посетителей. В 10 часов начинались доклады начальников отделов по наиболее существенным вопросам, — по всем второстепенным делам решения принимали они сами, и бумаги выходили за их подписью, помимо канцелярии Комитета. После доклада начальников отделов и делопроизводителя I отдела, ведавшего изготовлением взрывчатых веществ и всех сырых материалов для них, начинался прием многочисленных посетителей по делам службы и представителей различных фирм, заводов и т. п. Обыкновенно, все являющиеся по делам службы или за справками по заказам быстро получали просимое, так как никаких посторонних разговоров не допускалось, и проситель направлялся туда, где он быстро мог удовлетворить свое желание.

Около 1 часа дня я покидал Комитет для обязательного присутствия на постоянных заседаниях, — по средам и субботам от 2-х часов в Особом Совещании по Обороне, по вторникам и пятницам в Артиллерийском Комитете. По четвергам, в 2 часа дня, происходили пленарные заседания Химического Комитета, причем эти заседания, в виду громадного числа дел, начинались без всякого опоздания ровно в 2 часа, и каждый из членов Комитета может подтвердить, что заседание открывалось почти при полном составе, опаздывающих почти никого не было. По субботам, если не было какого-либо заседания на стороне*), назначались заседания по 1-му отделу взрывчатых веществ, строительных комиссий и т. д. Очень часто из заседаний по обороне или Артиллерийского Комитета, если было не очень поздно, я приезжал на некоторое время в Комитет. Вечером после 8 часов, по вторникам и пятницам мне приходилось бывать на заседаниях Подготовительной Комиссии по артиллерийским вопросам, где рассматривались дела ранее, чем быть внесенными в Особое Совещание по Обороне. Кроме этих обязательных еженедельных заседаний председателю Химического Комитета приходилось бывать на разнообразных заседаниях особых совещаний по топливу, металлам, перевозкам, особого отдела Верховного Начальника по Санитарной Части и др.

Ежедневно вечером по Химическому Комитету и I-му отделу председателю приходилось прочитывать и подписывать целую стопу бумаг и телеграмм. Для того, чтобы судить о той работе, какую приходилось выполнять Химическому Комитету, достаточно указать, что входящих бумаг ежедневно приходилось отмечать около 280-290.

Работа в отделах Химического Комитета заключалась в разработке всех вопросов о заготовке тех продуктов и предметов, которыми ведает тот или другой отдел. На отделе ле-

*) Мне приходилось принимать участие также в заседаниях Исполнительной Комиссии под председательством помощника военного министра, в Междуведомственном Совещании по испрашиванию кредитов и т. п.

жала обязанность учета деятельности всех заводов, снабжение их надлежащим сырьем и составление программы деятельности на будущее.

Для проведения какого-нибудь заказа в установленном законом порядке надо было выполнить громадную работу, которая в значительной степени задерживала изготовление необходимых предметов. Для того, чтобы оформить заказ, надо было сговориться с контрагентом относительно условий; по известной форме и на особом бланке он должен подписать контракт и, если хотел получить аванс, то представить поручительство или от банка, или от другого учреждения, которое гарантировало бы казну от убытка в случае невыполнения заказа. После одобрения Химического Комитета, контракт шел в Г. А. У., сперва в 2-й Хозяйственный Отдел, а оттуда к юрисконсульту и в Контрактный отдел; после прохождения всех этих инстанций, он поступал в Подготовительную Комиссию по артиллерийским вопросам при Особом Совещании по Обороне, работавшую под председательством члена Государственного Совета С. Н. Тимашева. В состав этой комиссии входили члены Госуд. Думы и Госуд. Совета, начальник Г. А. У., начальники хозяйственных отделов и отделений, председатель Химического Комитета и представители министерства финансов и госуд. контроля. После прохождения в Подготовительной Комиссии, контракт поступал на утверждение в Особое Совещание по Обороне. Если он был утвержден, то поступал в Исполнительную Комиссию при Особом Совещании под председательством помощника военного министра для окончательного рассмотрения с финансовой и законодательной сторон. Обыкновенно, для утверждения наиболее удачного контракта требовалось в лучшем случае не менее двух месяцев; но часто дело могло затянуться на долгие месяцы. Для пользы дела мне давались большие полномочия относительно выполнения срочных заказов, и в некоторых случаях, как, например, для изготовления противогазов, я получил громадные авансы (25-50 миллионов рублей), которые находились на моем текущем счету в Государственном Банке. Для избежания всяких ослож-

нений и для строгой отчетности при Химическом Комитете была образована особая хозяйственная комиссия, в которую входили по одному представителю от министерства финансов и от Государственного Контроля (г. Соловьев), — оба очень уважаемые люди. Ни один расход не мог быть произведен без рассмотрения и одобрения хозяйственной комиссии, причем в Химическом Комитете никогда не было никаких денежных упущений или злоупотреблений.

Постановка разных материалов для противогазов привлекала массу спекулянтов, которые думали поживиться за счет казны; мне передавали, что за знакомство со мною платили известные суммы в надежде, что я буду способствовать проведению их предложений или заранее сообщу цены других поставщиков. Но все эти подходы были напрасны, т. к. я неизменно предлагал всем этим господам подавать их кондиции на поставку в хозяйственную комиссию в запечатанных конвертах, которые будут вскрыты наравне с другими.

Как в комиссии по заготовке взрывчатых веществ, так и в Химическом Комитете, многие заказы можно было сделать с заводчиками без утверждения контракта, а только выяснив условия, на которых должен быть выполнен данный контракт. Такое выполнение контракта могло иметь место только при полном доверии к председателю Химического Комитета контрагента, который знал, что все справедливое будет принято в соображению при расчете его с казной. С другой стороны, давая срочный заказ, который являлся крайне необходимым для обороны страны, надо было питать доверие и к заводчику, и знать, что он выполнит его в срок.

Кроме этой деятельности Комитета, которая касалась расширения промышленности, шла весьма напряженная работа по организации материального хозяйства химических заводов, которое все сильнее расстраивалось из-за недостатка топлива, всех видов сырья и ухода рабочей силы. Передвижение больших масс серного колчедана, который перевозился по почину Химического Комитета водно-сухопутным путем, селитры из Владивостока, угля, соды и других продуктов к заводам,

при общем недостатке перевозочных средств, требовало усиленных забот и принятия решительных мер вплоть до организации особых воинских команд (их численность при Химическом Комитете доходила до 200 человек), которые должны были сопровождать различные транспорты материалов для заводов и на фронт. Особенно трудно было организовать дело снабжения заводов Московск. района, где всегда имелась масса претендентов на топливо и другое сырье со стороны заводов, также работавших на оборону. Эти хлопоты и хождения по всем особым совещаниям по топливу, перевозкам, металлам и т. д., — для поддерживания производства на раз достигнутом уровне позволяли дать несколько лишних тысяч пудов боевого материала.

Не маловажным делом, выполненным Химическим Комитетом для нужд отечественной промышленности, была организация профессионального технического образования по различным отраслям химической технологии. Военное время не благоприятствовало созданию школ академического характера, и в этой области пришлось ограничиваться краткосрочными курсами с широко развитыми практическими учреждениями. Первыми были организованы курсы мастеров свинцово-паяльного дела в Волчанске, Харьковской губернии, для снабжения строящихся кислотных заводов подготовленным персоналом. Вторые курсы, — по той же специальности с присоединением автогенной сварки и резки металлов, — были открыты при Технологическом Институте. Подготовленный персонал весьма быстро размещался по заводам. В связи с потребностями в техниках по сжижению и сжатию газов были открыты при Технологическом Институте курсы по холодильному делу. В связи с организацией особых команд, предназначенных выполнять операцию выпуска удушливых газов, были открыты, как было указано выше, постоянные школы как для офицеров, так и для солдат. Противогазовое дело требовало также устройства курсов для врачей и командного состава. Подготовка техников для химических заводов, находившихся в ведении Комитета, шла непрерывно в лаборатории Петроградского

Технологического Института, одновременно с научно-технической разработкой новых методов фабрикации взрывчатых веществ, удушающих средств и разнообразных химических материалов. Наконец, общий интерес широких кругов к вопросам газовой борьбы и в особенности защиты от удушливых и ядовитых газов вызывал необходимость в популяризации химических сведений, что достигалось устройством публичных лекций, открытием курсов для желающих, изданием разнообразных брошюр, справочников и т. п.

Серьезная научная работа, которая производилась в комиссиях по изучению вопросов защиты от действия вредных газов и по выработке средств для борьбы с ними, имела более отдаленное отношение к вопросам промышленности, и поэтому я ограничиваюсь лишь упоминанием об этом роде деятельности Комитета. Также я могу лишь упомянуть о тесной связи, которая существовала между Химическим Комитетом и комиссиею по изучению производительных сил России при Академии Наук и работами Комитета Военно-Технической Помощи по тем же вопросам.

Несмотря на столь разнообразную и ответственную работу в качестве председателя Химического Комитета, мне приходилось постоянно ездить в командировки; — как председателю трех строительных комиссий по постройке казенных заводов, а также для разрешения целого ряда недоразумений и спорных вопросов на местах и в районные бюро для направления их деятельности. Чаще всего приходилось ездить в южный район, в Донецкий бассейн и на Кавказ. Почти каждый месяц приходилось посещать постройку бензольных заводов и заводов взрывчатых веществ; имея на руках такое живое дело, как постройки разнообразных заводов химической промышленности, безусловно необходимо, чтобы руководители не ограничивались бумажными распоряжениями, а лично и, по возможности часто, посещали работы, своими указаниями помогая справляться с самыми разнообразными вопросами, которые предвидеть заранее нет никакой возможности. Всякий, кому приходилось иметь дело с постройкой каких либо соо-

ружений, может легко припомнить, с какой удовлетворенностью оставляешь постройку, когда на месте удастся разрешить целый ряд трудных вопросов и принять меры к более успешному ходу работ. В общей сложности во время войны мне пришлось шесть раз посетить Кавказ, так как в Екатеринодаре и в Грозном строились нитрационные мастерские, ректификационные заводы для извлечения толуола из бензина и лигроина, мастерские для получения калиевой селитры, а в Баку организовывалось совершенно новое дело, — пирогенизация нефти с целью получения из нее ароматических углеводородов. Какое громадное значение имело, например, посещение Баку в январе 1916 года, когда только что было приступлено к сооружению заводов для разложения нефти и для постройки с этой целью печей!

## ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ

## ЗАГОТОВКА ЯДОВИТЫХ ГАЗОВ И ОГНЕМЕТОВ

Обращаясь теперь к деятельности по отделам, следует остановиться несколько подробнее на работе II и III отделов, так как деятельность I отдела, который ведал взрывчатыми веществами и V отдела, ведавшего кислотами, колчеданами, были лишь прямым продолжением той работы, которая была сосредоточена ранее в комиссии по заготовке взрывчатых веществ и в комиссии У. С., и о которой я уже рассказал выше. При переходе их в Химический Комитет были сделаны только сравнительно небольшие изменения.

II отдел Химического Комитета имел ряд под’отделов, из которых один ведал выпуском ядовитых газов из баллонов, а также заготовкой всего имущества и принадлежностей к нему; во главе этого отдела стоял инженер-технолог В. В. Шнегас; к этому же под’отделу принадлежала и комиссия относительно выпуска газов из баллонов под председательством акад. Н. С. Курнакова, которая производила все опыты

на химическом полигоне, находящемся около Красного Села. На этих опытах присутствовали начальник отдела и члены Научного Совещания по изучению действия газов на организмы; часто бывал на них и я. Второй под'отдел занимался снаряжением снарядов удушающими веществами; во главе его стоял постоянный член Артилл. Комитета А. А. Дзержкович, и его ближайшими помощниками были военные инж.-техн. Курагин и Михайлов. Все опыты по стрельбе удушающими снарядами были сделаны на Сергиевском артиллерийском полигоне и также в присутствии лиц, упомянутых в опытах при выпуске газов. На этих опытах я так же присутствовал несколько раз; так как они большею частью производились ночью, на рассвете, то я выезжал на Полигон в автомобиле, что брало около 4-х часов (140 верст от Петрограда), а на батарею я ехал верхом; домой возвращался таким же путем к 8-ми часам утра. Животные помещались в клетках в окопах, по которым велась стрельба различными удушающими снарядами. Эти стрельбы были очень поучительны и на них также испытывались новые типы газовых масок. Наиболее удачными оказались снаряды, которые были снаряжены хлоропикрином, фосгеном и цианистым соединением; хотя к концу войны было разработано снаряжение и другими веществами, но они не были использованы на фронте.

При II отделе, под непосредственным руководством начальника отдела, велась заготовка всех удушающих средств; при отделе имелась чертежная, фотографическая комната и музей, который, собственно говоря, обслуживал весь Хим. Комитет. Деятельность II отдела Химического Комитета была очень напряженная, так как фронт постоянно требовал сильно действующих удушающих средств. Химический Комитет уже к концу лета 1916 года был в состоянии доставлять парки с удушающими снарядами, и к тому времени начала очень продуктивно работать снаряжательная мастерская при Обуховском заводе, находившаяся в ведении Химического Комитета, очень хорошо оборудованная мастерская Н. А. Второва в Москве (на заводе бывшем Байера) и небольшая мастерская

на Ольгинском Химическом заводе Беккеля в Москве. При II отделе находились еще склады для хранения удушающих средств. Наибольший склад помещался в Москве и был арендован у фирмы Готье. Устройство склада для хранения удушающих средств представляло большие затруднения. В общем работа II отдела была весьма продуктивна, в ней принимали участие большое количество ученых и технических сил, и возникающие вопросы были рассмотрены с большой полнотой и определенностью.

К сожалению, более успешной работе мешала неумелая организация дела на некоторых заводах, изготовлявших удушающие средства, происходившая иногда от того, что лица, взявшие заказ на химические продукты, никогда ранее этим делом не занимались и думали на этом получить хорошие барыши. Наибольшие неприятности Химическому Комитету причинили Глобинский завод, находившийся в Полтавской губернии, около Кременчуга, в имении приват-доцента Харьковского Университета Трефильева (химика). Интересна и поучительна история возникновения этого завода.

Во время войны фронт, недовольный тылом вследствие медлительной доставки необходимых ему технических средств, очень часто делал сам заказы, — по большей части лицам, сумевшим проникнуть на фронт и не скупившимся на обещания очень быстрой доставки заказанных предметов. Такое явление совершенно недопустимо, если существует какая-нибудь организация в тылу, которая должна ведать заготовкой требуемых предметов. Подобные заказы непосредственно с фронта мало того, что нарушают правильное снабжение сырьем работающих заводов; они в моральном отношении губительно влияют на те учреждения, которым поручена та или другая заготовка. Можно принять какие угодно меры воздействия для более скорой доставки необходимых предметов, но нельзя создавать других способов заготовок, если они не будут находиться в полном контакте с уже действующими учреждениями. Можно привести массу примеров таких неудачных заказов фронта; к числу таковых принадлежит заказ

юго-западного фронта на фосген в качестве удушающего средства, сделанный по предложению Трефильева, находившегося в одном из штабов этого фронта. В имени Трефильева, в расстоянии около 30 верст от железной дороги, имелась маленькая механическая мастерская, вероятно, служившая ранее для починки сельско-хозяйственных машин. Так как для фабрикации фосгена требуется очень много механических установок, холодильников, и т. п., то Трефильев и предложил очень быстро оборудовать у себя небольшой фосгеновый завод, при чем по способу, который мог вызывать с самого начала большие сомнения в целесообразности его применения в заводском масштабе. Сомнения эти полностью оправдались. Работа на Глобинском заводе велась с такой медлительностью, что к апрелю 1916 года, т. е. к моменту учреждения Химического Комитета, ни о какой сдаче на фронт фосгена еще не было и помина.

В конце января 1916 года тогдашний председатель Комиссии У. С., И. А. Крылов, поехал ревизовать этот завод, но в дороге при крушении поезда, с ним случилось несчастье, чуть не стоившее ему жизни; в апреле А. А. Дзержкович и инж.-техн. химик Д. А. Пеняков были командированы на завод, чтобы окончательно решить вопрос о дальнейшей судьбе этого предприятия. Большой русский патриот, Д. А. Пеняков, до войны жил большей частью в Бельгии, где он прославился своими работами по алюминию. Как только началась война, он оставил свою семью в Бельгии и приехал в Россию, чтобы помочь нашей химической промышленности. После осмотра Глобинского завода эта комиссия, так же как и другие ревизии, пришла к заключению, что на заводе почти ничего не сделано и что, если хотеть его использовать, то надо взять его в полное ведение Химического Комитета. Примерно через год после дачи заказа, завод Глобинский был сделан казенным; туда начальником был назначен военный инж.-техн. Потоцкий, а старшим техником-химик Мацулевич, и хотя я уже тогда указывал, что лучше было бы совсем прикрыть этот завод,

но большой недостаток в фосгене заставлял II отдел поддерживать ходатайство о продолжении его дальнейшей постройки.

Прошло еще десять месяцев, а фосген с Глобинского завода все еще не начал поступать. Тогда я в мае 1917 года послал новую специальную комиссию, которая вместе с представителями от рабочего заводского комитета должна была окончательно выяснить положение на заводе. Полученные данные, — правда, неподписанные представителями рабочих, — показали, что в виду плохого транспорта, трудной доставки материалов, большого числа неконченных работ, завод следовало бы просто ликвидировать, так как он не имеет никакого будущего, а в фосгене уже нет такой нужды, как это было ранее. Химический Комитет вынес соответствующее постановление, и особое совещание из товарищей министров, под председательством А. А. Маниковского, утвердило это постановление. Но, благодаря ходатайству особой депутации во главе с Мацулевичем, было дано разрешение, помимо Химического Комитета, в 5 месячный срок окончить постройку этого завода, и, хотя работы и были продолжены, но, как и можно было ожидать, этот завод не дал ни одного пуда фосгена.

Подобно этому примеру, можно было бы привести историю с заказом, помимо Химического Комитета, светящихся ракет (по идее, предложенной впервые Бенуа): фронт ракет не получил, а все дело было передано судебному следователю по особо важным делам. Большие неприятности и хлопоты Химическому Комитету причинил также Ольгинский Химический завод в Москве, изготовлявший различные удушающие средства; причина неудачной деятельности этого завода заключалась в том, что владелец этого завода никогда никакими химическими вопросами не занимался, но, доверяя некоторым лицам, запутался в делах до банкротства.

Обращаюсь теперь к деятельности III отдела, которому было поручено ведение огнеметного дела, производство зажигательных снарядов и заготовка материалов для светящихся снарядов и ракет, причем последние заказывались непосред-

ственно через VI отдел Артиллерийского Комитета Г. А. У Для III отдела все эти вопросы являлись совершенно новым делом, которое пришлось начинать с азов. Изыскание материалов, дающих световые и зажигательные эффекты, и введение новых составов в практику, натолкнулось на отсутствие в стране целого ряда необходимых материалов. Потребовалось установить выработку желтого и красного фосфора, баритовой и стронциевой селитр, алюминия в пудре, металлического магния, сернистой сурьмы, бертолетовой соли и т. п. Обстоятельства для организации новых производств во второй половине 1916 года и в 1917 году были уже несравненно труднее, и из разработанных планов постройки новых заводов осуществление получили сравнительно немногие. Были закончены постройкой лишь фосфорные заводы, — начатые сооружением, впрочем, значительно ранее. Несколько установок для переработки барита в азотнокислый барит удалось довести до конца; наиболее мощная установка была сделана в Саратове. Заводы металлического магния и алюминия, к сожалению, не были достроены в силу наступивших политических осложнений. Также не удалось осуществить постройку цианамидного завода в Грозном, вопрос о чем был поднят по инициативе Химического Комитета; полный проект завода со сметой был вполне разработан особой комиссией под председательством Д. П. Коновалова.

Начальником III отдела был назначен в высшей степени способный военный инж.-техн. Гронов, делопроизводитель опытов Артиллерийского Комитета и член Комиссии по применению взрывчатых веществ к снаряжению снарядов: Гроновым был разработан снаряд для бросания с аэропланов, и он предложил прекрасный зажигательный снаряд с пламеносными пулями. К сожалению, этот в высокой степени полезный работник погиб при исполнении служебных обязанностей в Москве в окружном артиллерийском складе при разрядке неразорвавшихся снарядов.

После смерти Гронова начальником III отдела был назначен военный инж.-техн. Л. В. Мартюшев, — на долю кото-

рого выпало организовать совершенно новое дело огнеметов, т. е. таких приборов, которые могли бы выбрасывать на различное расстояние горящие пары жидкости нефти или ее погонов. Надо было не только выработать эти приборы, но и обучить команды, которые впоследствии были посланы на фронт в качестве огнеметчиков. Были произведены опыты под руководством Л. В. Мартюшева с различными английскими огнеметателями тяжелого типа, выбрасывающими пламя до 70—100 шагов, а также все время велась разработка огнеметов ручных, позволяющих выбрасывать горючую жидкость на расстоянии 35—50 шагов, причем огнемет с запасом жидкости носится огнеметчиком. К 1917 году Химическому Баталиону удалось отправить уже команды вполне обученных людей с огнеметами типа Товорницкого, которые употреблялись в австрийской армии. В конце войны были разработаны у нас еще лучшие типы огнеметов, но они не могли быть заготовлены в большом количестве, вследствие приостановки деятельности заводов, а также и потому, что уже предвиделось окончание военных действий.

## ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ

## ПОДГОТОВКА К ДЕМОБИЛИЗАЦИИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Большой заслугой Химического Комитета является и его работа, которую он провел в области подготовки промышленности, односторонне развитой во время войны, к переходу на мирное время. Как это было у наших союзников, Химический Комитет поставил вопрос о перемобилизации промышленности, и начал разрабатывать план перевода всех видов промышленности, работавшей тогда на оборону, на производство для мирного времени.

Первое предложение в этом направлении было сделано к осени 1916 года военным инж.-техн. М. И. Лисовским, пред-

седателем Южного районного Бюро. Я вполне одобрил эту идею и предложил собрать в Харькове совещание всех заводчиков химической промышленности Юга России с целью обмена мнений по этому вопросу. Это совещание состоялось, — об его результатах мне было сообщено телеграммой, текст которой я приведу полностью:

Собравшись в Харькове для обсуждения назревших неотложных вопросов нашей химической промышленности, мы, представители химических заводов Юга России, находим необходимым своевременно озаботиться самоорганизацией для борьбы с заграничной промышленностью после войны, для чего нашли необходимым создать центральный орган, несколько районных бюро для выяснения всех вопросов, связанных с развитием существующей химической промышленности после войны. Признав в Вашем лице человека, который оказал родине громадную услугу в деле организации нашей химической промышленности, мы единогласно постановили просить Вас принять на себя председательство в новой нарождающейся крайне необходимой для родины организации, а капитана Лисовского принять председательство в местной организации. Питаем надежду, что Вы не откажете быть нашим вождем также в мирной борьбе, мы же приложим все силы и поможем Вам в этом важном деле.

Бришан, Пиррон, Егоров, Курчанинов, Понселе, Алчевский, Мержеевский, Экснер, Козелкин, Иван Орлов, Сысоев, Рашкевич, Теплиц, Литинский.

Я ответил нижеследующей телеграммой, адресованной на имя Лисовского.

Прошу передать всем промышленникам южного района, почтившим меня телеграммой, мою искреннюю благодарность за доверие и честь быть руководителем в великом деле развития нашей химической промышленности. Памятуя возложенную на нас задачу снабжения армии всем необходимым для победоносного окончания войны и призывая к дружной работе для удовлетворения нужд армий, считаю возможной и необходимой параллельную работу для борьбы в будущем с поработившей нашу промышленность Германией. Дружная работа про-

мышленников показала уже теперь свою грозную силу, а сознание необходимости дальнейшего единения и сплочения дает нам твердую веру, что химическая промышленность, народившаяся, благодаря усилиям заводчиков, установит прочную независимость химического рынка России в будущем. Признавая, что блестящее ныне развитие химической промышленности есть продукт совместной работы заводчиков и руководимых мною ближайших моих сотрудников, я готов приложить все свои силы и знания для руководства новой организацией и верю, что с помощью моих сотрудников, горячий порыв промышленников найдет твердую опору в их благом деле.

Генерал Ипатьев.

Осенью 1916 года Химическим Комитетом было предложено и Московскому районному Бюро устроить такое же собрание химических промышленников под председательством Фроссара. Собрание не только заводчиков химической промышленности, но и всех научных и технических сил, принимавших участие в работе химической промышленности на оборону, состоявшиеся в Харькове и Москве, с несомненностью показали крайнюю необходимость такого об'единения для выяснения всех условий перехода с работы военного времени на мирное, и на этих совещаниях было решено образовать особые рабочие подготовительные комиссии с разделениями на секции. Эти организации должны были собирать весь необходимый материал, который дал бы возможность выяснить будущее положение российской химической промышленности.

Такое же собрание состоялось и в Петрограде, причем к участию в нем были привлечены представители всех крупных организаций, имеющих отношение к химической промышленности, как то Общества для содействия и развития химической промышленности в России, Военно-Химического Комитета при Русском Физико-Химическом Обществе, Комитета Военно-Технической помощи и др. На этом совещании было решено образовать такую же подготовительную комиссию, какие

были уже образованы в Москве и Харькове, и кроме того, для об'единения деятельности всех таких комиссий, обратиться ко всем заводчикам и фабрикантам с предложениями образовать в Москве особый центральный орган, в состав которого должны были входить председатели всех районных подготовительных комиссий, Химического Комитета, Военно-Химического Комитета при Физ.-Хим. Обществе и др. Совещание просило меня обратиться к высшему начальству с просьбой о принятии всей этой организации под покровительство Химического Комитета, в ведении которого находилась главная часть химической промышленности. Средства на содержание как районных подготовительных комиссий, так и центрального органа были собраны заводчиками и фабрикантами, и они обещали дать денег для печатания всех трудов этой организации.

Мои доклады об этих совещаниях, сделанные в пленарном заседании Химического Комитета и в Военно-Химическом Комитете, вызвали большие прения относительно целесообразности создания такого учреждения, где участвуют в таком большом количестве промышленники, дающие для этой цели свои средства, причем высказывались отдельные мнения, что Химическому Комитету едва ли следует брать такую организацию под свое покровительство. Но какое же другое учреждение могло бы помочь в этом сложном вопросе, как не Химический Комитет, имевший почти на всех химических заводах и приемщиков, и техников-контролеров, которые могли дать вполне достоверные и полные данные относительно вопросов, поднимаемых подготовительными районными комиссиями? Некоторые указывали, что Военно-Химический Комитет, членами которого состояли почти исключительно профессора и преподаватели химии, мог бы взять на себя эту задачу и организовать собирание анкет при помощи посылки своих членов и приглашенных специалистов по той или другой области химической промышленности. Но зачем же созидать новую организацию при том малом количестве научных и технических сил, которое имелось в России? Не проще ли было ввести в намеченную организацию представителей от

Военно-Химического Комитета и поручить отдельным членам последнего, специалистам в соответствующих областях собрать необходимые материалы? После долгих прений большинством голосов было решено обратиться к начальнику Г. А. У. о разрешении Химическому Комитету принять участие в работе по подготовке демобилизаций химической промышленности и произвести выборы представителей от Химического Комитета и от Военно-Химического Комитета, причем по некоторым отраслям промышленности, например, по жировой, было предложено некоторым членам Военно-Химического Комитета оказать содействие в собирании данных относительно ее состояния в мирное время и во время войны.

Таким образом, при Районных Бюро Химического Комитета были созданы подготовительные комиссии по вопросам химической промышленности, а также центральный орган в Москве, на первом заседании которого я был выбран председателем, а товарищем председателя — акад. П. И. Вальден, который, живя в то время постоянно в Москве, вел почти все текущие дела и отдавал массу времени этому важному делу. Делопроизводителем центрального органа был избран Н. С. Пужай, который и был откомандирован из Петрограда в распоряжение И. Е. Фроссара в Москву.

Московская и Южная Подготовительные Комиссии сразу энергично принялись за работу, — в первую очередь по намеченным Центральным Органом вопросам: 1) что может дать химическая промышленность данного района для нужд России; 2) что необходимо для данного района для развития мирной промышленности, и, 3) что можно добывать в России при переустройстве заводов, работающих на оборону, и что на первое время придется заказывать заграницей. Для разрешения этих задач исполнительным органом подготовительных комиссий анкетным и экспедиционным путем, при помощи Районных Бюро Химического Комитета были собраны полные материалы о производстве всех химических заводов России за период нескольких лет до 1917 года, а также различные сведения о предприятиях и о мерах, которые, по мнению

представителей промышленности и техники, необходимы для развития нашей возникающей химической промышленности.

Работа, начатая подготовительными комиссиями, шла настолько продуктивно, что к августу 1917 года было собрано не только громадное количество материалов, но на заседаниях центрального органа в Москве 31 августа под моим председательством, были заслушаны доклады представителей всех подготовительных комиссий, в которых подробно и с большой точностью было вычислено подробное количество сырья, потребного для производства необходимых в России красок (доклад П. М. Родионова), фармацевтических препаратов (Ф. А. Феррейна), суперфосфатов (проф. Самойлова и доктора С. Л. Рашковича); кроме того, были сделаны доклады А. В. Ситникова: «Химическая промышленность Юга России до войны, во время войны и ее будущее», проф. Е. И. Орлова о «Переустройстве заводов взрывчатых веществ для выделки продуктов мирного времени», и акад. А. Е. Форсмана: «Химическая промышленность и русское сырье».

Заседание Центрального Органа, продолжавшееся 31 августа и 1 и 2 сентября 1917 года при большом числе собравшихся членов и приглашенных, ясно свидетельствовало о громадном интересе к работе, сделанной Подготовительными Комиссиями. Академик П. И. Вальден в своей речи обратил внимание на этот интерес, проявившийся, несмотря на тяжелое политическое положение нашей родины; с своей стороны он настаивал на том, чтобы это дело продолжало развиваться и чтобы весь тот драгоценный материал, который был собран с таким трудом, был немедленно же, со всеми деталями, напечатан*). К сожалению, вследствие политических событий, работа в дальнейшем не могла идти тем темпом, какой был раньше, а в начале 1918 года весь этот аппарат со всем материалом был передан в ведение Химического Отдела Высшего Совета Народного Хозяйства.

*) Отчет об этом с'езде напечатан был в «Бюллетене» Осведомительно-Статистического Бюро Хим. Отд. К-та В.-Т. Пом., № 14, а также в виде отдельного оттиска.

Вопрос о демобилизации промышленности уже с конца 1916 года занимал и правительство. Сначала было образовано Особое Совещание по выработке мер к переходу промышленности с военного времени на мирное положение, под председательством товарища министра финансов Н. Н. Покровского, а потом и в министерстве торговли и промышленности было устроено заседание для распределения работы между отдельными организациями для собирания необходимых материалов. Во всех этих совещаниях Химический Комитет принимал участие; те материалы, которые добывали подготовительные комиссии с общей сводкою Центрального Органа, решено было передать министерству торговли и промышленности, которое уже никакой дополнительной работы и не предпринимало по тем вопросам, которые были разрабатываемы при участии Химического Комитета. Должен заметить, что ни Военно-Химический Комитет, ни другая химическая организация не дали никаких статистических материалов по тем отраслям химической промышленности, за собирание которых взялись некоторые члены этих организаций, — за исключением Осведомительно-Статистического Бюро Хим. Отд. К-та В.-Т. Помощи, взявшего на себя обследование состояния керамической промышленности и напечатавшего часть этого обследования (П. К. Философов при ближайшем участии М. А. Блох и И. П. Красникова: «Производство огнеупорных и кислотоупорных изделий в России»).

К концу 1916 и началу 1917 года химическая промышленность, так же как и всякая другая, стала испытывать, как было указано выше, большое стеснение в доставке сырых и строительных материалов и транспорте уже готовых изделий. Те опасения, которые я не раз высказывал о недопустимости увлекаться чрезмерным развитием одной отрасли промышленности и не считаясь с общим положением страны, оказались совершенно правильным. В ноябре 1916 года Химический Комитет мог приготовить до 150 тыс. пуд. основных взрывчатых веществ почти целиком из своего сырья и, кроме того, из привозных и своих взрывчатых еще до 80 тыс. пудов

взрывчатых составов для снаряжения мин, бомбометов, ручных гранат. Но в декабре и январе производство взрывчатых веществ уже сократилось, и в будущем оно вряд ли могло подняться выше, так как доставка таких важных сырых материалов, как колчедана с Урала и селитры из Владивостока, выполнялась далеко не в том количестве, какое было нужно для их полной производительности. Но, конечно, войну мы свободно могли продолжать еще очень долгое время, потому что к январю и февралю 1917 года мы имели громадный запас взрывчатых веществ в миллионах различных снарядов и, кроме того, более миллиона пудов свободных взрывчатых веществ.

Уже тогда надо было остановить деятельность некоторых заводов и направить ее для обслуживания других нужд государства, так как во многих отраслях народного хозяйства, в особенности сельско-хозяйственной и железнодорожной, ощущался громадный недостаток важнейших машин и предметов.

## ГЛАВА ПЯТНАДЦАТАЯ

## ХИМИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ ВО ВРЕМЯ РЕВОЛЮЦИИ

К началу революции Химический Комитет представлял из себя дружную семью, члены которой, положительно можно сказать, работали не за страх, а за совесть. За все время существования Химического Комитета, за исключением одного или двух случаев, не было никаких инцидентов, и почти совсем не накладывалось дисциплинарных взысканий. До сих пор все служащие Химического Комитета с удовольствием вспоминают свою работу в нем и те хорошие дружеские и серьезные деловые отношения, которые установились между всеми работниками, причем в этих отношениях не замечалось того начальнического тона, который скорее вредит делу, чем ему способствует; всякие приказания исполнялись без всякого замедления, так как каждый сознавал, что того требует дело и долг перед Родиной.

Таково было настроение в Химическом Комитете, когда в России произошла революция 27 февраля 1917 г. В течение целой недели Химич. Комитет почти совершенно бездействовал, а когда служащие собрались на работу, то она с начала пошла с такой же продуктивностью, как и ранее. В виду хороших, дружеских отношений, которые существовали между всеми служащими, не было никакого основания ожидать, чтобы начались какие-либо осложнения из-за желания удалить то или другое лицо из состава Комитета. Правда, во время таких глубоких изменений во всем укладе жизни, которые несут с собою революции, очень часто случается, что людям, знатокам своего дела и большой энергии, приходится оставлять свои посты, вследствие своей неугодности тем, кто встал в это время у власти. Боязнь, что лицо, стоявшее у большого дела, является приверженцем старого строя, порою заставляет новую власть, несмотря на громадную пользу, которую это лицо приносило, отрешать его от должности и заменять его своим приверженцем, хотя бы и менее знающим то дело, которое ему поручают. Правда, в Химическом Комитете среди лиц, поставленных во главе его, не было таких, которые могли бы возбуждать предположение в приверженности к только что развалившемуся старому строю, так как безусловно никто из них, ни по роду своей деятельности, ни по службе, никогда никакими политическими вопросами не занимался и был честно беспартиен, стремясь своей работой приносить только пользу родине и искренно сожалея, что при тех порядках, которые существовали ранее, многое шло ей во вред.

Но удаление лиц, не особенно приятных новой власти по своему ли независимому характеру или по другим причинам, может быть произведено и другим путем, а, именно, требованием коренной реформы учреждения, которое было создано трудом этих лиц. И действительно, несмотря на полезно наладившуюся работу Химического Комитета, несмотря на отсутствие серьезных жалоб со стороны фронта, промышленников и различных учреждений, которым приходилось

сталкиваться с Комитетом, с первых же дней революции поднимается вопрос о коренной реорганизации Химического Комитета и его Районных Бюро, делается ряд упреков за его неправильную деятельность и обращаются к новому военному министру с докладной запиской, в которой излагаются подробно те нововведения, которые должны лечь в программу деятельности будущего Химического Комитета.

Кто же поднимает в такое тревожное время войны и революции, которое переживала тогда Россия, совершенно неспешный и неважный для государственного нового строительства вопрос о реорганизации Химического Комитета? Было бы вполне извинительно, если бы младшие служащие Комитета, недовольные тем режимом, который сложился в Комитете, воспользовались бы случившимся переворотом для того, чтобы улучшить свое существование и тем самым быть еще более полезными и общему делу. Но этого не было. С другой стороны, было бы понятно, если бы некоторые из лиц, стоявших во главе Химического Комитета, пользуясь революционной свободой, открыто и честно заявили председателю, что с их точки зрения необходимы некоторые реформы Комитета, которые следует провести через пленарное заседание Химического Комитета и по обсуждении их довести до сведения военного министра. Этого также не случилось. Случилось совсем иное: некоторые лица, преследуя свои личные выгоды, за моей спиной и втайне от Комитета подали записку новому военному министру. Помощник последнего приказал Химическому Комитету рассмотреть поданную ими докладную записку и дать ответ.

Заседание Химического Комитета с представителями от всех учреждений и организаций, ведающих химическими делами, также и с депутациями, подававшими докладную записку военному министру, подробно рассмотрело все затронутые вопросы и в общем пришло к заключению, что дело до сих пор шло не так плохо, чтобы оправдать коренную ломку Химического Комитета; что же касается до отдельных пожеланий, которые были высказаны и в докладных записках, и

на заседании, то некоторые из них следует привести в исполнение; главным образом, необходимо увеличить состав Химического Комитета и Районных Бюро приглашением в них представителей от некоторых новых организаций. Затем совещанию всех химических организаций по председательством акад. Н. С. Курнакова было поручено составить проект преобразования Химического Комитета в Главное Химическое Управление; такая же задача была дана и Комиссии, избранной из состава Химического Комитета под председательством А. А. Дзержковича. Обе комиссии должны были работать совместно, но, конечно, главная работа по составлению проекта должна была быть сделана комиссией А. А. Дзержковича.

Можно было наперед предвидеть, что в виду сокращения военных действий расширение Химического Комитета едва ли окажется нужным. И, действительно, при докладе проекта в августе, военный министр Верховский положил резолюцию: за недостатком средств проект отклонить. Что касается увеличения числа членов, долженствующих быть на заседаниях Химического Комитета, то оно было сделано, и состав его значительно увеличился, но несмотря на то, что участие в заседаниях теперь стало оплачиваться, число посещающих заседания не увеличилось, а даже уменьшилось, и лица, которые более всего ратовали за увеличение состава, почти совсем не посещали заседаний. Таким образом, Химический Комитет вплоть до самого конца своего существования продолжал работать фактически на тех же основаниях, какие имели место и до революции. Только в смысле заказов были введены гораздо более стеснительные меры, и председателю Химического Комитета от Особого Совещания по Обороне было сделано несколько замечаний за то, что некоторые срочные заказы были даны без спроса надлежащих учреждений.

Что касается деятельности химических заводов, то она стала быстро сокращаться, вследствие недостатка сырья и расстройства транспорта, а также в результате падения производительности труда. В этом отношении Химический Комитет мог сделать очень мало, но тем не менее, что было в

его силах, им делалось. Заведующие Районными Бюро на местах были постоянно в контакте с рабочими организациями и, благодаря их такту и знанию дела, благодаря доверию к ним со стороны рабочих, им удавалось поддерживать работу на многих заводах. В особенности большую энергию в этом отношении проявили военный инж.-техн. В. А. Баранок, заведующий бензольным делом в Донецком бассейне, и М. И. Лисовский, председатель Южного Бюро.

После свержения 25 октября (7 ноября) 1917 года Временного Правительства и установления в России советской власти, Химический Комитет продолжал свою работу, не участвуя ни в каких забастовках, вполне сознавая, что учреждение работает исключительно для пользы государства. Никаких изменений ни в составе Комитета, ни в программе его деятельности не произошло, — только от комиссариата торговли и промышленности был назначен представитель, М. В. Слободский, для присутствия на заседаниях и для полного знакомства с ведением дела в Комитете.

В виду ожидавшегося прекращения войны, деятельность Химического Комитета стала все более и более сокращаться; после заключения Брестского мира был издан декрет о представлении данных о сокращении и даже о приостановке работ на целом ряде заводов, работающих на оборону. Затем был поднят вопрос о ликвидации Химического Комитета, — с тем, чтобы все, что окажется необходимым сохранить для нужд военного ведомства, было передано в Главное Артиллерийское Управление в виде особого химического отдела Артиллерийского Комитета; всю же остальную организацию, которая ведала всеми химическими заводами и химической промышленностью, передать в химический отдел Высшего Совета Народного Хозяйства. Ликвидацию Химического Комитета было предложено окончить к 1 июня 1918 года. В течение марта и апреля был разработан план ликвидации, и после обсуждения в Артиллерийском Комитете вопроса, какую часть Химического Комитета следует удержать в военном ведомстве, было приступлено к реальному осуществлению его

разделения. Временные штаты химического отдела при Артиллерийском Комитете были утверждены Военным Советом в мае, и с июня 1918 года Химический Комитет при Г. А. У. перестал существовать, причем начальником химического отдела был избран А. А. Дзержкович. Летом 1918 года, вследствие эвакуации Артиллерийского Управления, Химический Отдел со всеми материалами и делами переехал в Москву.

Химический Отдел В. С. Н. Х. получил полную организацию Химического Комитета с налаженным аппаратом, со сведущими техниками, заведующими Районными Бюро и т. д. Для решения целого ряда вопросов по демобилизации промышленности и по организации новых производств для жизни мирного времени, была учреждена при химическом отделе В. С. Н. Х. комиссия под председательством бывшего председателя Химического Комитета акад. В. Н. Ипатьева и в составе сотрудников Химического Комитета Л. Ф. Фокина и М. М. Филатова и представителей В. С. Н. Х. Эта комиссия в течение года во многом помогла химическому отделу В. С. Н. Х. разобраться в деятельности химических заводов, созданных в военное время, и указала на те производства, наладить которые в России представлялось насущною необходимостью. Кроме тех материалов Химического Комитета, которые были отданы Г. А. У., химический отдел В. С. Н. Х. получил весь остальной материал, а также и все работы подготовительных комиссий и Центрального Органа по демобилизации промышленности, на последних заседаниях которого присутствовал заведующий химическим отделом В. С. Н. Х., Л. Я. Карпов.

В заключение могу прибавить, что снабжение армии взрывчатыми веществами и удушающими средствами за все время было выполнено почти исключительно Химическим Комитетом при Г. А. У.; общественные организации, как то Воен.-Пром. Комитет и Земгор, никаких поставок не сделали. Единственный завод серной кислоты, который был сооружаем Земгором около Нижнего Новгорода в Растяпино, не был готов к концу войны, хотя Химический Комитет и помог ему

достать необходимые строительные материалы. Зато указанные две общественные организации принесли громадную пользу в снабжении армии противогазами. Изготовление противогазов, за исключением резиновой маски, жестянки и угля требовало главным образом, ручного труда для сборки противогаза и надо было организовать большие мастерские с громадным числом рабочих для того, чтобы изготовлять до 20 тыс. штук в день. Эта работа к концу 1916 года была налажена общественными организациями при полном контакте с IV отделением Химического Комитета образцово, и армия была защищена против тех ядовитых газов, которые были употребляемы немцами на нашем фронте.

# СОДЕРЖАНИЕ:

ЧАСТЬ ВТОРАЯ:

**ГОДЫ ВОЙНЫ:**

**1914—1917**